ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში

თბილისი
2024

შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“

ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8,
ნაკვ. №01.19.19.009.007-ში მრავალბინიანი
საცხოვრებელი სახლების პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების
ტექნიკური ანგარიში

შ.პ.ს.
“თბილინვესტპროექტი”-ს
დირექტორი





თ. ხევცურიანი

საინჟინრო-გეოლოგიის
მაგისტრი ინჟინერ-გეოლოგი:



თ. ხევცურიანი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში

ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი

1. შესავალი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარებულია შ.პ.ს. იდეა ვარკეთილი და შ.პ.ს. თბილინვესტპროექტი-ს შორის დადებული ხელშეკრულების და მასზე თანდართული ტექნიკური დავალების საფუძველზე. შ.პ.ს "თბილინვესტპროექტი" რეგისტრირებულია საქართველოში 1999 წლის 1 ოქტომბერს, რეგისტრაციის №ა/4100/4-10, საიდენტიფიკაციო კოდი 249263416. კომპანიის ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების შესრულება.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამოცანას წარმოადგენს ქ. თბილისში, ვარკეთილში, შპს იდეა ვარკეთილის საკუთრებაში არსებული ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა, ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა და უბანზე გავრცელებული საშიში გეოლოგიური მოვლენების შეფასება. ასაშენებელი საპროექტო შენობების ტექნიკური მონაცემები მოცემულია დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტექნიკურ დავალებაში, რომლის ასლიც თან ერთვის საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – დადგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე. ნაგებობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: მოძიებულია და ანგარიშში გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ, თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება", გ. ჯაფარიძის "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია", შ.პ.ს. თბილინვესტპროექტის მიერ წინა წლებში მიმდებარე ნაკვეთებზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მასალები. შესწავლილია და გაანალიზებულია ნაშრომების ის ნაწილი, რომელიც საკვლევ უბანს ეხება. უბნის

საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად, სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 36-37-ის მოთხოვნების შესაბამისად გაყვანილია 9 ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმით 15,0 მ-მდე, კლდოვანი ქანის გამოუფიტავ ნაწილში 4,5-5,2 მ-ის ჩაღრმავებით. საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მოცულობა, დაწყების და დამთავრების დრო მოცემულია ცხრ. 1-ში. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები (ჯამში 24) რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გრუნტების ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა ინსტრუმენტულად, საამზომველო ხელსაწყო "Leica GS18"-თ, დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპო-გეგმის მიხედვით. ცხრ. 1

დასახელება	სამუშაოს სახეობა	რაოდენობა ცალი	სიღრმე მეტრი	დაწყება თარიღი	დასრულება თარიღი
საველე სამუშაოები	ჭაბურღილების გაყვანა	9	135	27.08.24	31.08.24
	შურფების გაყვანა	–	–	–	–
	ნაპრალოვანი აგეგმვა	–	–	–	–
	რეკოგნოსცირება	–	–	–	–
	SPT-ს ჩატარება	–	–	–	–
ლაბორატორიული კვლევები	გრუნტის ფიზიკური თვისებები	6	–	27.08.24	5.09.24
	გრუნტის გრანულომეტრია საცრული მეთოდით	12		27.08.24	5.09.24
	გრუნტის გრანულაციის შედეგები	12		27.08.24	5.09.24
	გრუნტის ერთღერძა კუმაშვაზეგამოცდის შედეგები	6		27.08.24	5.09.24
	წყლის ქიმიური ანალიზი	3		27.08.24	5.09.24
კამერალური სამუშაოები	ანგარიშის შედგენა	1		11.09.24	11.09.24
საბურღი აგრეგატი УРБ 2А2, სატრანსპორტო საშუალება ЗИЛ-131, სანომრე ნიშანი FY 181 YF, ბურღვის ოსტატი ვ. მოძღვრიშვილი:					
შემსრულებელი ინჟინერ-გეოლოგები: თ. ხევცურიანი, ლ. კვირიკაშვილი მ. ბეკურაშვილი					

ჭაბურღილების გაყვანა წარმოებდა სვეტური მეთოდით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. ჭაბურღილის საწყისი დიამეტრი d=146 მმ, საბოლოო დიამეტრი d=127 მმ.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. 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 02.01-08 – შენობების და ნაგებობების ფუძეები, პნ 01.01-09 – სეისმომედეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები) ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები: კლასიფიკაცია).

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

საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროს ნაწილში, ვარკეთილში. საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით უბანი განეკუთვნება IIIგ (№59 ვარკეთილი) კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 11,5°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 67%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 60%, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 40%. ნალექების წლიური რაოდენობა 550 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი –– 143 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: თიხოვანი და თიხნარი –– 23 სმ, მსხვილნატეხოვანი –– 30 სმ.

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

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მდებარეობს ძეძვი-მახათას მაღლობის აღმოსავლეთი ფერდის შუა ნაწილში. ტერიტორიის რელიეფი სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით მცირედ დახრილი ზედაპირით არის წარმოდგენილი.

სამშენებლო მოედანს აღმოსავლეთიდან თვალჭრელიძის ქუჩა ესაზღვრება, დანარჩენი სამი მხრიდან რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთები და მშენებარე საცხოვრებელი კორპუსები. სამშენებლო მოედანი განაშენიანებულია, მოედანზე მდებარეობს ორსართულიანი საერთო საცხოვრებელი, რომელიც დემონტაჟს ექვემდებარება. მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 486,7–488,7 მ-ის ფარგლებში იცვლება.

ტერიტორიის მთავარ ჰიდროგრაფიულ ელემენტს წარმოადგენს თბილისის ზღვა (თბილისის წყალსაცავი), რომელიც მდებარეობს ქალაქის ჩრდილო-დასავლეთით. გავრცელება აქვს ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ. ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში წყალსაცავი განიერია, სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ ვიწროვდება. წყალსაცავის სიგრძე 8,75 კმ-ია, სიგანე – ყველაზე განიერ ნაწილში – 1,85 კმ, ფართობი შეადგენს 11,6 კმ^2, წყლის მოცულობა 308 მლნ. მ^3. ყველაზე ღრმა ნაწილში წყალსაცავის სიღრმე 45 მ-ია, საშუალო სიღრმე 26,5 მ-ს შეადგენს.

3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის (გ. გუჯაბიძე, ე. გამყრელიძე 2003) მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში. ტერიტორია აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობით, ამ ძირითად ქანებზე ზემოდან განლაგებულია ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის კენჭოვან-ხრეშოვანი გრუნტი და მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური თიხოვანი გრუნტები, რომლებიც შეიცავს თაბაშირს. ხრეშოვანი მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხებულია, შემავსებელია ქვიშა. ამ ფენების სახურავს წარმოადგენს ნაყარი გრუნტი.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. მიწისქვეშა წყალი ნახევრადკლდოვანი და კლდოვანი ქანების კონტაქტზეა გავრცელებული.

4. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულით, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07.-87-ის დანართი 10-ის მიხედვით, უბანი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად, აღნიშნულ მოედანზე გაყვანილია 9 ჭაბურღილი, მაქსიმალური სიღრმით 15,0 მ-მდე, კლდოვანი ქანის გამოუფიტავ ნაწილში 4,5-5,2 მ-ის ჩაღრმავებით. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე, უბანზე გამოყოფილია ხუთი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი - tQ_{IV} - წარმოდგენილია თიხნარის მასით, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით. შემკვრივებული. ფენის სიმძლავრე 0,7-1,2 მ. ფენა ფუძის გრუნტად არ განიხილება ამიტომ არ დასინჯულა.

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-a–II კატეგორიას.

ფენა №2 თიხნარი - pdQ_{IV} – მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები, გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი და დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით პნ 02.01-08-ის დანართი 2, ცხრილი №2, ცხრილი №3 და დანართი 3, ცხრილი №3-ის საფუძველზე მიღებულია გრუნტის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები. 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	1,82
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,51
3	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,72
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,201
5	ფორიანობა	n	%	44
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,797
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,332

8	ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,186
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	14,6
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,09
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,7
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,35
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	170
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	23^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,22
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,3

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

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №3 ხრეში – apQ_{IV} – ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. ფენა შედგება წვრილი და საშუალო ზომის კენჭებისაგან, კენჭების მასალა წარმოდგენილია დანალექი და ვულკანოგენური ქანების ნატეხებით. მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხებულია, კენჭებს აქვთ მომრგვალებული ფორმა. საცრული მეთოდით შესწავლილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა. შედეგები მოცემულია ცხრილ 3-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების მასალები წარმოდგენილია დანართებში ცხრილების და გრაფიკების სახით. ცხრ. 3

ფრაქციის ზომა, მმ	>40.0	40.0-20.0	20.0-10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-005	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
საშუალო % რაოდ.	12,1	17,8	21,4	6,0	9,4	2,1	2,2	2,7	4,5	6,1	5,9	6,0	3,8
ჯამური % რაოდ	12,1	29,9	51,3	57,3	66,7	68,8	71,0	73,7	78,2	84,3	90,2	96,2	100,0

ცხრილში მოცემული სიდიდეების მიხედვით 10 მმ-ზე მეტი ზომის ფრაქციები გრუნტის მასაში აღემატება 50%-ს, რაც პნ 02.01-08-ის დანართი 1-ის, ცხრილი №2-ის მიხედვით კლასიფიცირდება როგორც ხრეშოვანი გრუნტი. გრუნტის მასაში ქვიშის შემავსებელი 30%-ზე მეტია, ამიტომ, გრუნტის მახასიათებლები აიღება შემავსებლის მახასიათებლების გათვალისწინებით. მაჩვენებლები წარმოდგენილია ცხრილ 4-ში. ცხრ. 4

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2,04
2	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	34^0
3	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,08

4	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	400
5	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,27
6	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	6,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 6-ე-IV კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №4 ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა – P^2_3 – ძლიერ გამოფიტული, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე. არგილიტების შრეების სიმძლავრე 2-5 სმ-ს აღწევს. არგილიტები არა მდგრადია და ადვილად იშლებიან. ქვიშაქვები მკვრივია, მდგრადი, თიხურ ცემენტზე. ქანები ძლიერ გამოფიტული და ძლიერ ნაპრალიანია. ნაპრალები შევსებულია კალციტით და გამოფიტვის მასალებით. გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდა ვერ მოხერხდა, რადგან წყალში ჩადების შემდეგ ნიმუშები დაიშალა, ამიტომ, ფენა განიხილება როგორც ღორღოვანი გრუნტი თიხნარის შემავსებლით. საცრული მეთოდით განისაზღვრა გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა, შესწავლილია შემავსებლის ფიზიკური თვისებები: ბუნებრივი ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები, გამოთვლილია დენადობის მაჩვენებელი. გრანულომეტრიული შედგენილობის შედეგები მოცემულია ცხრილ 5-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების მასალები და შედეგები წარმოდგენილია დანართებში ცხრილების და გრაფიკების სახით.

ცხრ. 5

ფრაქციის ზომა, მმ	>40.0	40.0-20.0	20.0-10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-005	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
საშუალო % რაოდ.	21,0	13,6	24,0	4,1	4,7	3,5	4,6	3,7	3,0	3,8	4,8	4,4	4,8
ჯამური % რაოდ	21,0	34,6	58,6	62,7	67,4	70,9	75,5	79,2	82,2	86,0	90,8	95,2	100,0

ცხრილში მოცემული სიდიდეების მიხედვით 10 მმ-ზე მეტი ზომის ფრაქციები გრუნტის მასაში აღემატება 50%-ს, რაც პნ 02.01-08-ის დანართი 1-ის, ცხრილი №2-ის მიხედვით კლასიფიცირდება როგორც ღორღოვანი გრუნტი. შემავსებელი გრუნტის მასაში 30%-ზე მეტია, ამიტომ, შესწავლილია შემავსებლის ფიზიკური თვისებები, ხოლო გრუნტის სიმტკიცის და დეფორმაციის თვისებების განსაზღვრისთვის გამოყენებულია "методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов. ДальНИИС 1989". ცხრილ 6-ში მოყვანილია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები.

ცხრ. 6

შემავსებლის ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,223
შემავსებლის პლასიურობის ზედა ზღვარი	W_L	ერთ. ნაწ.	0,310

შემავსებლის პლასიურობის ქვედა ზღვარი	Wp	ერთ. ნაწ.	0,201
პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	10,9
დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,20
ნორმატიული სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2,11
შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად	35°
შეჭიდულობა	C	კპა	14
დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	370
პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,35
საანგარიშო წინაღობა	R_0	კპა	450

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 6-ე-IV კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №5 ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა – $P2^3$ – მონაცრისფრო-მოლურჯო ფერის, თიხურ-კარბონატულ ცემენტზე, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის. ქვიშაქვების ტექსტურა უწესრიგოა. არგილიტების თხელი შრეები, ქვიშაქვის მკვრივ შრეებს შორის დასტებად არის განლაგებული. ნაპრალები შევსებულია კალციტითა და გამოფიტვის მასალებით. ქანების წოლის ელემენტებია: დაქანების აზიმუტი: Az: 10-20^0, დახრის კუთხე 10-15^0-ია. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. ნიმუშებზე ჩატარდა გამოცდები სიმტკიცეზე ერთღერძა კუმშვისას, როგორც ბუნებრივ, ასევე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში. გრუნტის თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ 7-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების მასალები და შედეგები წარმოდგენილია დანართებში ცხრილების სახით.

ცხრ. 7

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2,26
2	ტენიანობა	W	%	7,5
3	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე წყალში	R_C	მპა	14,0
4	დეფორმაციის მოდული	E	მპა	2000
5	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,25

სახსტანდარტი 25100-82-ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება დანალექ, შეცემენტებულ, არადარბილებად, მცირე სიმტკიცის კლდოვან ქანებს.

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

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

სამშენებლო მოედანზე მიწისქვეშა წყალი მიწის ზედაპირიდან 9,8-10,4 მ-ის სიღრმიდან დაფიქსირდა. ქიმიური შედგენილობით წყალი სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმ-მაგნიუმიანია. იგი საშუალოდ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W4 მარკის ბეტონის მიმართ, სუსტად აგრესიულია W6 და W8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3 არაუმეტეს 7%; $C_3 + C_4$ არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W4, W6, W8 მარკის ბეტონების მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

5. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძეს ქუჩა №8, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვ. №01.19.19.009.007 მდებარეობს მცირედ დახრილ რელიეფზე, აბსოლუტური ნიშნულებით 486,7–488,7 მ. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების “ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას. სამშენებლო მოედნის მახლობლად და მიმდებარედ, საშიში გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, ღვარცოფი, ზვავი, კარსტი, სუფოზია და სხვ.) განვითარებული არ არის, ამიტომ, მიწის ნაკვეთი მდგრადია.
2. სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ხუთი ფენა და ოთხი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი: (ნაყარი გრუნტი სგე-დ არ მიიღება) ამ ს.გ.ე-ბის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 8-ში.
   ცხრ. 8

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ , გ/სმ³	ხვედრითი შეჭიდულობა C კგძ/სმ²	შიგახახუნის კუთხე φ გრად	დეფორმაციის მოდული E მპა	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R₀, კგძ/სმ²	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე Rc მპა	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.82	0.23	22°	17	2.3		0.35	თიხნარი
	α =0,85	1.81	0.23	22°					
	α =0,95	1.80	0.15	19°					
II	A_n	2.04	0.08	34°	40	6.0		0.27	ხრეში
III	A_n	2.11	0.14	35°	37	4.5		0.27	ღორღი თიხნარით
	α =0,85		0.14	35°					
	α =0,95		0.09	30°					
IV	A_n	2.26			2000		14.0	0.25	ქვიშაქვა
	α =0,85	2.24					13.7		
	α =0,95	2.22					13.6		
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 და ფენების განლაგების გათვალისწინებით, ფუძის გრუნტებად რეკომენდებულია II III და IV ს.გ.ე. II და III სგე-ს გამოყენების შემთხვევაში საძირკვლის ტიპი – რკინა-ბეტონის ფილა. ვინაიდან შენობის დაფუძნება შეიძლება მოხდეს ორ სხვადასხვა სგე-ზე, ესეთ შემთხვევაში იქ სადაც არ არის ხრეშოვანი გრუნტი რეკომენდებულია მოეწყოს ხრეშოვანი გრუნტის ბალიში. ხოლო IV სგე-ს გამოყენების შემთხვევაში საძირკვლის ტიპი – რკინა-ბეტონის დგარი ხიმინჯები.
4. სამშენებლო მოედანზე მიწისქვეშა წყალი მიწის ზედაპირიდან 9,8-10,4 მ-ის სიღრმიდან დაფიქსირდა. წყალი სულფატურად აგრესიულია.
5. ქვაბულის მოწყობის დროს, სადრენაჟო და წყალქცევითი სამუშაოების ჩატარებისთვის გათვალისწინებულ იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 თავი 2-ის მოთხოვნები, ხოლო წყლის მოდენა ქვაბულის 1 $მ^2$-ზე მიღებული იქნეს 0.01 ლ/წმ.

6. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა 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. ს.ნ. და წ. III-4-80 §9.11 ცხრ. 4-ის თანახმად 5 მ-მდე ქვაბულის მოწყობის შემთხვევაში ქვაბულის ფერდოს ქანობი ნაყარი გრუნტებისათვის მიიღება 1:1,25 ანუ 38°, თიხნარებისთვის მიიღება 1:0,75 ანუ 53°, ხოლო ქვაბულის ფერდოს ვერტიკალური ქანობის შემთხვევაში, როდესაც ქვაბული 5 მ-ზე მეტია, აუცილებელია მისი ფერდოების გამაგრება შპუნტების, ხიმინჯების, საყრდენი კედლების ან სხვა მეთოდების გამოყენებით.
7. 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 ცხრილი №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

საინჟინრო-გეოლოგიის
მაგისტრი ინჟინერ–გეოლოგი: Tornike Khevtsuriani 01024076628 Digitally signed by Tornike Khevtsuriani Date: 2024.09.11 11:34:25 თ. ხევცურიანი

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. დამკვეთი *შ.პ.ს. "იდეა ვარკეთილი"*
(ორგანიზაციის დასახელება)

2. ობიექტის დასახელება: *მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები*

3. ობიექტის მისამართი: *ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის N8, ს/კ. 01.19.19.009.007*

4. მშენებლობის ხასიათი: *ახალი მშენებლობა*
(ახალი მშენებლობა, რეკონსტრუქცია, გაფართოება)

5. დაპროექტების სტადია: *სამუშაო პროექტი*
(წინასაპროექტო სტადია, პროექტი, სამუშაო პროექტი)

6. შენობების კლასი ნომენკლატურის მიხედვით: *IV კლასი*

7. შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: *II*
(პნ 03.01-09, დანართი 3-ის მიხედვით)

7. შენობების სართულიანობა: *მიწისზედა – 11*

მიწისქვეშა – 2

8. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული: *±0,00 = 487.4*

9. სარდაფის ჩაღრმავება: *-6 მ*

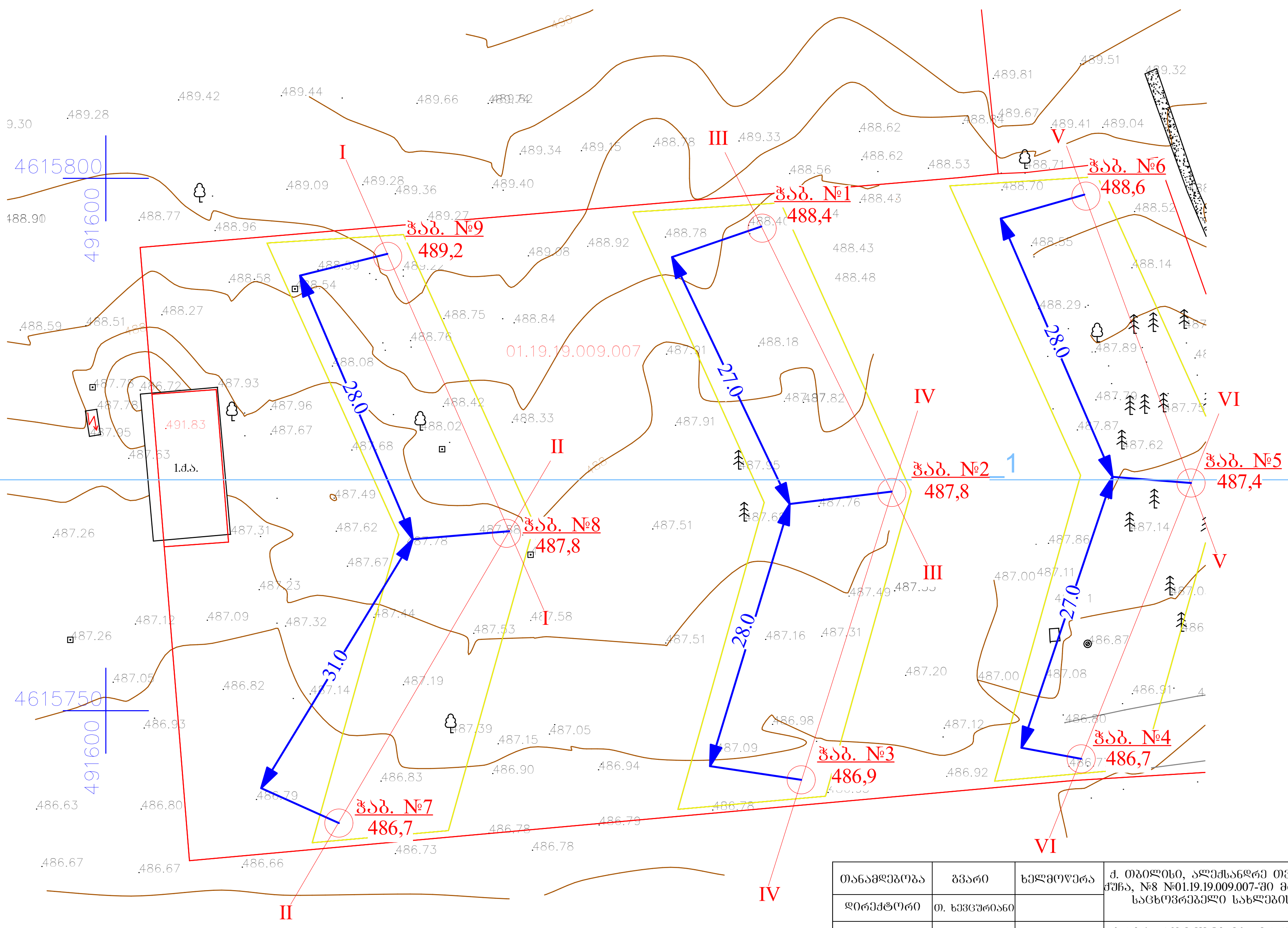
10. შენობების ტიპი: *კარკასული*

11. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი: *დადგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე*

12. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე: *1000 ტ/მ*

დანართი: ტოპოგეგმა შენობის კონტურით მასშ. 1:500

პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა:

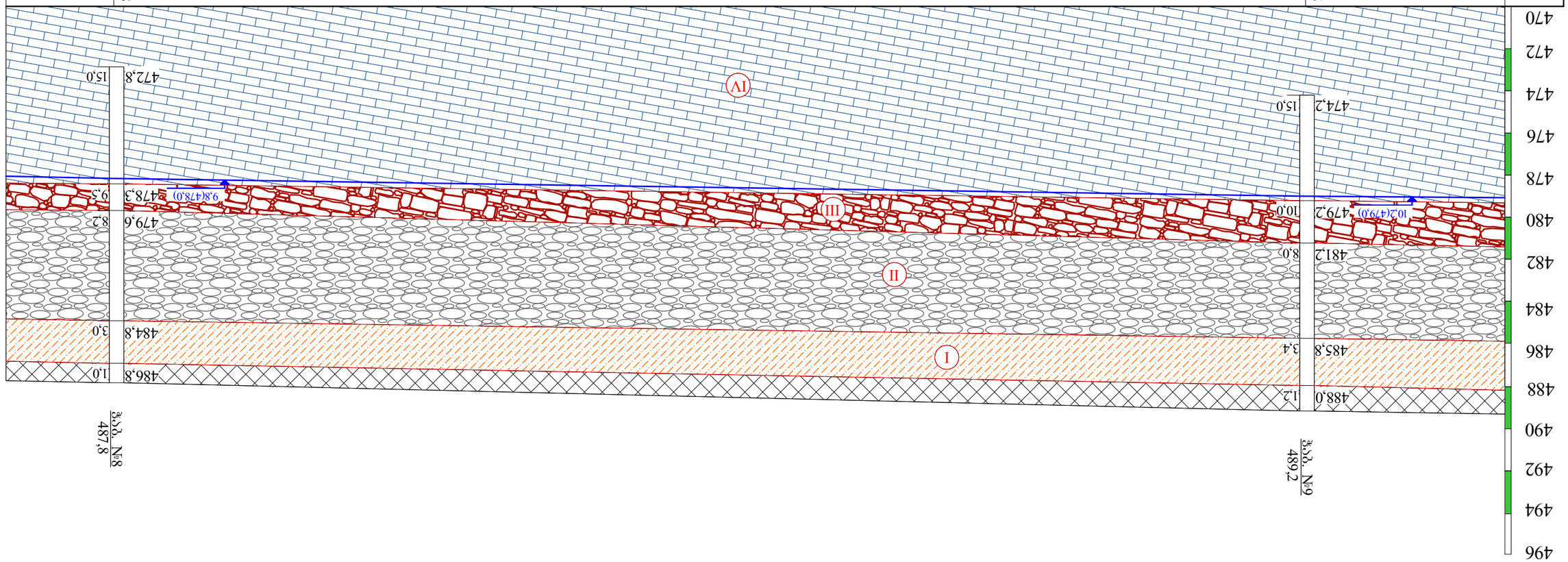


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ. ხევცურიანი	
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი	
შეასრულა	ლ.კვირიკაშვილი	
შეამოწმა		

ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა, №8 №01.19.19.009.007-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი

ჭაბურღილების განლაგების სქემა

სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
მუშა/პროექტი	1	8	უმასშტაბო	"თბილინვესტპროექტი"



Отметка устья скважины, м	489,2		487,8
Абсолютная отметка подошвы слоя, м		28,0	

Экспликация слоев

- **I** — Отложения элювиальные: суглинки твердые, элювий аргиллитов, с редкими прослоями глинистого щебня, дресвы и обломков до 10 см, с редкими прослоями супесей твердых.
- **II** — Отложения делювиальные: суглинки твердые, с редкими прослоями глинистого щебня, дресвы и обломков до 10 см, с прослоями супесей твердых.
- **III** — Отложения элювиальные: аргиллиты выветрелые до глинистого щебня, дресвы и обломков до 10 см, с прослоями суглинков твердых.
- **IV** — Отложения элювиальные: аргиллиты выветрелые до глинистого щебня, дресвы и обломков до 10 см, с прослоями суглинков твердых. Вскрыта не полностью.

9,8(478,0) — Уровень подземных вод и его абсолютная отметка

Граница слоев

Наименование показателей	Обозначение	Единица измерения	Значение
Удельный вес грунта	γ	кН/м³	19,0
Удельный вес грунта с учетом взвешивающего действия воды	γ_{sb}	кН/м³	9,0
Удельное сцепление грунта	c	кПа	30
Угол внутреннего трения	φ	°	20
Модуль деформации	E	МПа	15

Инв. № подл. 487,8

Взам. инв. № 489,2

Подпись и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

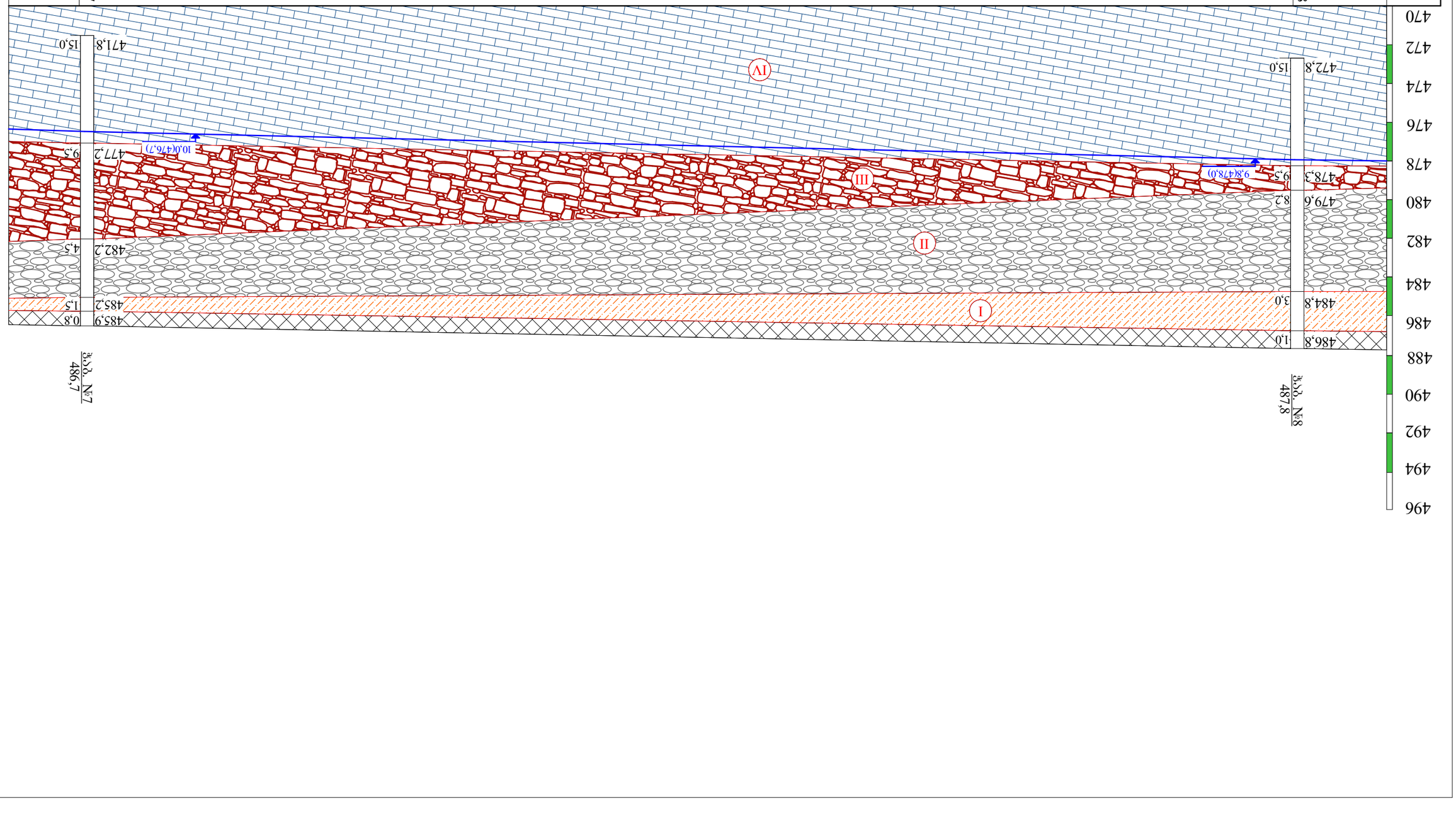
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н. контр.					
ГИП					

Инженерно-геологический разрез по створу скважин №8 – №9

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

Организация: ООО «ГеоПроект»

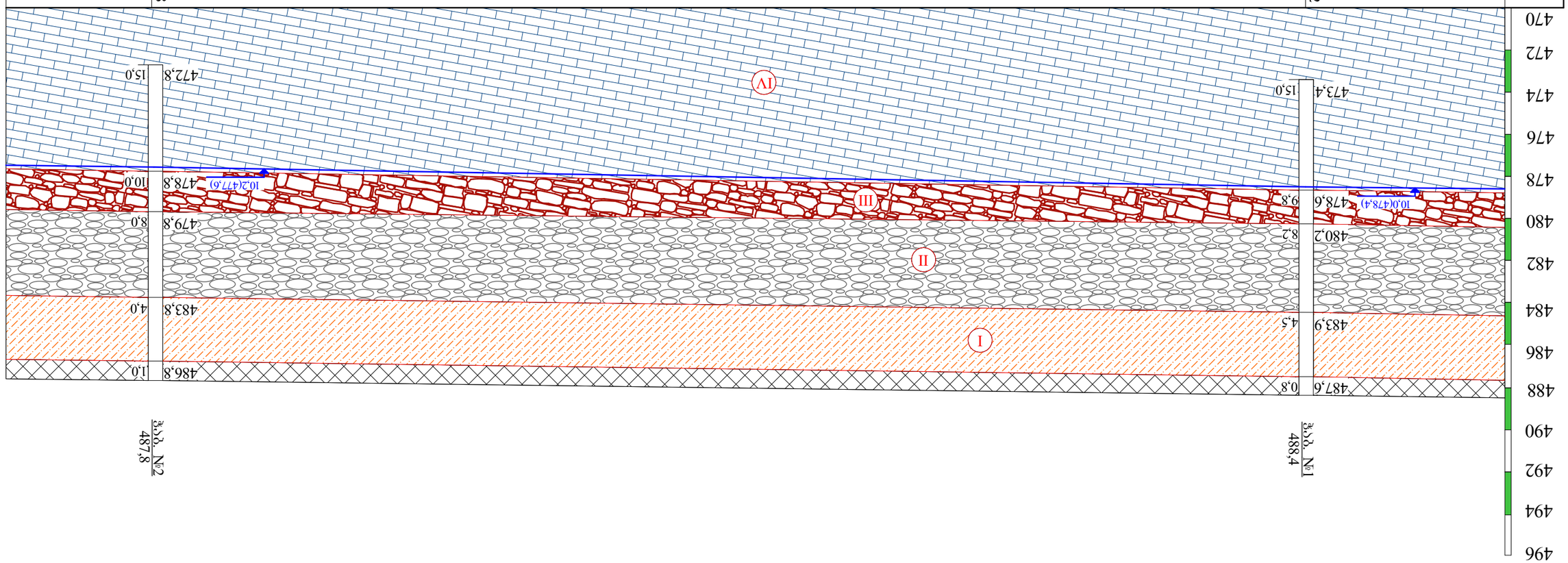
Масштаб: 1:200



ЗОНА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОГРУНТОВ

- I — ОПОЛЗНЕВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ: ГЛИНЫ, СУГЛИНКИ С ОБЛОМКАМИ ПЕСЧАНИКОВ, ТВЁРДОПЛАСТИЧНЫЕ, ЛЕССОВИДНЫЕ, ЗЕЛЕНОВАТО-БУРЫЕ, ЖЕЛТОВАТЫЕ.
- II — ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ: ГЛИНЫ, СУГЛИНКИ С ЩЕБНЕМ И ДРЕСВОЙ ПЕСЧАНИКОВ, ТВЁРДОПЛАСТИЧНЫЕ, ЗЕЛЕНОВАТО-БУРЫЕ, ЖЕЛТОВАТЫЕ.
- III — ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ: ГЛИНЫ, СУГЛИНКИ С ЩЕБНЕМ И ДРЕСВОЙ ПЕСЧАНИКОВ, ТВЁРДОПЛАСТИЧНЫЕ, ЗЕЛЕНОВАТО-БУРЫЕ, ЖЕЛТОВАТЫЕ.
- IV — ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ: ГЛИНЫ, СУГЛИНКИ С ЩЕБНЕМ И ДРЕСВОЙ ПЕСЧАНИКОВ, ТВЁРДОПЛАСТИЧНЫЕ, ЗЕЛЕНОВАТО-БУРЫЕ, ЖЕЛТОВАТЫЕ.
- 9,8(478,0) — ПРОГНОЗНЫЙ УРОВЕНЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД
- УРОВЕНЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ВОЗРАСТ	ГЕНЕЗИС	ИНДЕКС
ОПОЛЗНЕВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ	ЮРСКИЙ ПЕРИОД, СРЕДНЕЮРСКАЯ ЭПОХА, БАТСКИЙ ЯРУС, N№ N-01,19,09,007-ЭИ	ЭЛЮВИАЛЬНО-ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ	Q. ЭДЮ
ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ	Q. ЭДЮ		
ЭЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ	Q. ЭЮ		
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ II-II			
ГЛУБИНА ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, М	ОТМЕТКА ПОДОШВЫ СЛОЯ, М	МОЩНОСТЬ СЛОЯ, М	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
0,0	487,8	1,0	ПОЧВА РАСТИТЕЛЬНАЯ
1,0	486,8	3,0	I
4,0	484,8	1,5	IV
5,5	483,3	0,8	III
6,3	482,5	4,5	II
10,8	478,0	9,5	III
20,3	468,5	15,0	IV
35,3	453,5	1,5	I
36,8	452,0	0,8	III
37,6	451,2	4,5	II
42,1	446,7	9,5	III
51,6	437,2	15,0	IV
66,6	422,2	1,5	I
68,1	420,7	0,8	III
68,9	419,9	4,5	II
73,4	415,4	9,5	III
82,9	405,9	15,0	IV
97,9	390,9	1,5	I
99,4	389,4	0,8	III
100,2	388,6	4,5	II
104,7	384,1	9,5	III
114,2	374,6	15,0	IV
129,2	359,6	1,5	I
130,7	358,1	0,8	III
131,5	357,3	4,5	II
136,0	352,8	9,5	III
145,5	343,3	15,0	IV
160,5	328,3	1,5	I
162,0	326,8	0,8	III
162,8	326,0	4,5	II
167,3	321,5	9,5	III
176,8	312,0	15,0	IV
191,8	297,0	1,5	I
193,3	295,5	0,8	III
194,1	294,7	4,5	II
198,6	290,2	9,5	III
208,1	280,7	15,0	IV
223,1	265,7	1,5	I
224,6	264,2	0,8	III
225,4	263,4	4,5	II
229,9	258,9	9,5	III
239,4	249,4	15,0	IV
254,4	234,4	1,5	I
255,9	232,9	0,8	III
256,7	232,1	4,5	II
261,2	227,6	9,5	III
270,7	218,1	15,0	IV
285,7	203,1	1,5	I
287,2	201,6	0,8	III
288,0	200,8	4,5	II
292,5	196,3	9,5	III
302,0	186,8	15,0	IV
317,0	171,8	1,5	I
318,5	170,3	0,8	III
319,3	169,5	4,5	II
323,8	165,0	9,5	III
333,3	155,5	15,0	IV
348,3	140,5	1,5	I
349,8	139,0	0,8	III
350,6	138,2	4,5	II
355,1	133,7	9,5	III
364,6	124,2	15,0	IV
379,6	109,2	1,5	I
381,1	107,7	0,8	III
381,9	106,9	4,5	II
386,4	102,4	9,5	III
395,9	92,9	15,0	IV
410,9	77,9	1,5	I
412,4	76,4	0,8	III
413,2	75,6	4,5	II
417,7	71,1	9,5	III
427,2	61,6	15,0	IV
442,2	46,6	1,5	I
443,7	45,1	0,8	III
444,5	44,3	4,5	II
449,0	39,8	9,5	III
458,5	30,3	15,0	IV
473,5	15,3	1,5	I
475,0	13,8	0,8	III
475,8	13,0	4,5	II
480,3	8,5	9,5	III
489,8	-1,0	15,0	IV
504,8	-16,0	1,5	I
506,3	-17,5	0,8	III
507,1	-18,3	4,5	II
511,6	-22,8	9,5	III
521,1	-32,3	15,0	IV
536,1	-47,3	1,5	I
537,6	-48,8	0,8	III
538,4	-49,6	4,5	II
542,9	-54,1	9,5	III
552,4	-63,6	15,0	IV
567,4	-78,6	1,5	I
568,9	-80,1	0,8	III
569,7	-80,9	4,5	II
574,2	-85,4	9,5	III
583,7	-94,9	15,0	IV
598,7	-109,9	1,5	I
600,2	-111,4	0,8	III
601,0	-112,2	4,5	II
605,5	-116,7	9,5	III
615,0	-126,2	15,0	IV
630,0	-141,2	1,5	I
631,5	-142,7	0,8	III
632,3	-143,5	4,5	II
636,8	-148,0	9,5	III
646,3	-157,5	15,0	IV
661,3	-172,5	1,5	I
662,8	-174,0	0,8	III
663,6	-174,8	4,5	II
668,1	-179,3	9,5	III
677,6	-188,8	15,0	IV
692,6	-203,8	1,5	I
694,1	-205,3	0,8	III
694,9	-206,1	4,5	II
699,4	-210,6	9,5	III
708,9	-220,1	15,0	IV
723,9	-235,1	1,5	I
725,4	-236,6	0,8	III
726,2	-237,4	4,5	II
730,7	-241,9	9,5	III
740,2	-251,4	15,0	IV
755,2	-266,4	1,5	I
756,7	-267,9	0,8	III
757,5	-268,7	4,5	II
762,0	-273,2	9,5	III
771,5	-282,7	15,0	IV
786,5	-297,7	1,5	I
788,0	-299,2	0,8	III
788,8	-300,0	4,5	II
793,3	-304,5	9,5	III
802,8	-314,0	15,0	IV
817,8	-329,0	1,5	I
819,3	-330,5	0,8	III
820,1	-331,3	4,5	II
824,6	-335,8	9,5	III
834,1	-345,3	15,0	IV
849,1	-360,3	1,5	I
850,6	-361,8	0,8	III
851,4	-362,6	4,5	II
855,9	-367,1	9,5	III
865,4	-376,6	15,0	IV
880,4	-391,6	1,5	I
881,9	-393,1	0,8	III
882,7	-393,9	4,5	II
887,2	-398,4	9,5	III
896,7	-407,9	15,0	IV
911,7	-422,9	1,5	I
913,2	-424,4	0,8	III
914,0	-425,2	4,5	II
918,5	-429,7	9,5	III
928,0	-439,2	15,0	IV
943,0	-454,2	1,5	I
944,5	-455,7	0,8	III
945,3	-456,5	4,5	II
949,8	-461,0	9,5	III
959,3	-470,5	15,0	IV
974,3	-485,5	1,5	I
975,8	-487,0	0,8	III
976,6	-487,8	4,5	II
981,1	-492,3	9,5	III
990,6	-501,8	15,0	IV
1005,6	-516,8	1,5	I
1007,1	-518,3	0,8	III
1007,9	-519,1	4,5	II
1012,4	-523,6	9,5	III
1021,9	-533,1	15,0	IV
1036,9	-548,1	1,5	I
1038,4	-549,6	0,8	III
1039,2	-550,4	4,5	II
1043,7	-554,9	9,5	III
1053,2	-564,4	15,0	IV
1068,2	-579,4	1,5	I
1069,7	-580,9	0,8	III
1070,5	-581,7	4,5	II
1075,0	-586,2	9,5	III
1084,5	-595,7	15,0	IV
1099,5	-610,7	1,5	I
1101,0	-612,2	0,8	III
1101,8	-613,0	4,5	II
1106,3	-617,5	9,5	III
1115,8	-627,0	15,0	IV
1130,8	-642,0	1,5	I
1132,3	-643,5	0,8	III
1133,1	-644,3	4,5	II
1137,6	-648,8	9,5	III
1147,1	-658,3	15,0	IV
1162,1	-673,3	1,5	I
1163,6	-674,8	0,8	III
1164,4	-675,6	4,5	II
1168,9	-680,1	9,5	III
1178,4	-689,6	15,0	IV
1193,4	-704,6	1,5	I
1194,9	-706,1	0,8	III
1195,7	-706,9	4,5	II
1200,2	-711,4	9,5	III
1209,7	-720,9	15,0	IV
1224,7	-735,9	1,5	I
1226,2	-737,4	0,8	III
1227,0	-738,2	4,5	II
1231,5	-742,7	9,5	III
1241,0	-752,2	15,0	IV
1256,0	-767,2	1,5	I
1257,5	-768,7	0,8	III
1258,3	-769,5	4,5	II
1262,8	-774,0	9,5	III
1272,3	-783,5	15,0	IV
1287,3	-798,5	1,5	I
1288,8	-800,0	0,8	III
1289,6	-800,8	4,5	II
1294,1	-805,3	9,5	III
1303,6	-814,8	15,0	IV
1318,6	-829,8	1,5	I
1320,1	-831,3	0,8	III
1320,9	-832,1	4,5	II
1325,4	-836,6	9,5	III
1334,9	-846,1	15,0	IV
1349,9	-861,1	1,5	I
1351,4	-862,6	0,8	III
1352,2	-863,4	4,5	II
1356,7	-867,9	9,5	III
1366,2	-877,4	15,0	IV
1381,2	-892,4	1,5	I
1382,7	-893,9	0,8	III
1383,5	-894,7	4,5	II
1388,0	-899,2	9,5	III
1397,5	-908,7	15,0	IV
1412,5	-923,7	1,5	I
1414,0	-925,2	0,8	III
1414,8	-926,0	4,5	II
1419,3	-930,5	9,5	III
1428,8	-940,0	15,0	IV
1443,8	-955,0	1,5	I
1445,3	-956,5	0,8	III
1446,1	-957,3	4,5	II
1450,6	-961,8	9,5	III
1460,1	-971,3	15,0	IV
1475,1	-986,3	1,5	I
1476,6	-987,8	0,8	III
1477,4	-988,6	4,5	II
1481,9	-993,1	9,5	III
1491,4	-1002,6	15,0	IV
1506,4	-1017,6	1,5	I
1507,9	-1019,1	0,8	III
1508,7	-1019,9	4,5	II
1513,2	-1024,4	9,5	III
1522,7	-1033,9	15,0	IV
1537,7	-1048,9	1,5	I
1539,2	-1050,4	0,8	III
1540,0	-1051,2	4,5	II
1544,5	-1055,7	9,5	III
1554,0	-1065,2	15,0	IV
1569,0	-1080,2	1,5	I
1570,5	-1081,7	0,8	III
1571,3	-1082,5	4,5	II
1575,8	-1087,0	9,5	III
1585,3	-1096,5	15,0	IV
1600,3	-1111,5	1,5	I
1601,8	-1113,0	0,8	III
1602,6	-1113,8	4,5	II
1607,1	-1118,3	9,5	III
1616,6	-1127,8	15,0	IV
1631,6	-1142,8	1,5	I
1633,1	-1144,3	0,8	III
1633,9	-1145,1	4,5	II
1638,4	-1149,6	9,5	III
1647,9	-1159,1	15,0	IV
1662,9	-1174,1	1,5	I
1664,4	-1175,6	0,8	III
1665,2	-1176,4	4,5	II
1669,7	-1180,9	9,5	III
1679,2	-1190,4	15,0	IV
1694,2	-1205,4	1,5	I
1695,7	-1206,9	0,8	III
1696,5	-1207,7	4,5	II
1701,0	-1212,2	9,5	III
1710,5	-1221,7	15,0	IV
1725,5	-1236,7	1,5	I
1727,0	-1238,2	0,8	III
1727,8	-1239,0	4,5	II
1732,3	-1243,5	9,5	III
1741,8	-1253,0	15,0	IV
1756,8	-1268,0	1,5	I
1758,3	-1269,5	0,8	III
1759,1	-1270,3	4,5	II
1763,6	-1274,8	9,5	III
1773,1	-1284,3	15,0	IV
1788,1	-1299,3	1,5	I
1789,6	-1300,8	0,8	III
1790,4	-1301,6	4,5	II
1794,9	-1306,1	9,5	III
1804,4	-1315,6	15,0	IV
1819,4	-1330,6	1,5	I
1820,9	-1332,1	0,8	III
1821,7	-1332,9	4,5	II
1826,2	-1337,4	9,5	III
1835,7	-1346,9	15,0	IV
1850,7	-1361,9	1,5	I
1852,2	-1363,4	0,8	III
1853,0	-1364,2	4,5	II
1857,5	-1368,7	9,5	III
1867,0	-1378,2	15,0	IV
1882,0	-1393,2	1,5	I
1883,5	-1394,7	0,8	III
1884,3	-1395,5	4,5	II
1888,8	-1400,0	9,5	III
1898,3	-1409,5	15,0	IV
1913,3	-1424,5	1,5	I
1914,8	-1426,0	0,8	III
1915,6	-1426,8	4,5	II
1920,1	-1431,3	9,5	III
1929,6	-1440,8	15,0	IV
1944,6	-1455,8	1,5	I
1946,1	-1457,3	0,8	III
1946,9	-1458,1	4,5	II
1951,4	-1462,6	9,5	III
1960,9	-1472,1	15,0	IV
1975,9	-1487,1	1,5	I
1977,4	-1488,6	0,8	III
1978,2	-1489,4	4,5	II
1982,7	-1493,9	9,5	III
1992,2	-1503,4	15,0	IV
2007,2	-1518,4	1,5	I
2008,7	-1519,9	0,8	III
2009,5	-1520,7	4,5	II
2014,0	-1525,2	9,5	III
2023,5	-1534,7	15,0	IV
2038,5	-1549,7	1,5	I
2040,0	-1551,2	0,8	III
2040,8	-1552,0	4,5	II
2045,3	-1556,5	9,5	III
2054,8	-1566,0	15,0	IV
2069,8	-1581,0	1,5	I
2071,3	-1582,5	0,8	III
2072,1	-1583,3	4,5	II
2076,6	-1587,8	9,5	III
2086,1	-1597,3	15,0	IV
2101,1	-1612,3	1,5	I
2102,6	-1613,8	0,8	III
2103,4	-1614,6	4,5	II
2107,9	-1619,1	9,5	III
2117,4	-1628,6	15,0	IV
2132,4	-1643,6	1,5	I
2133,9	-1645,1	0,8	III
2134,7	-1645,9	4,5	II
2139,2	-1650,4	9,5	III
2148,7	-1659,9	15,0	IV
2163,7	-1674,9	1,5	I
2165,2	-1676,4	0,8	III
2166,0	-1677,2	4,5	II
2170,5	-1681,7	9,5	III
2180,0	-1691,2	15,0	IV
2195,0	-1706,2	1,5	I
2196,5	-1707,7	0,8	III
2197,3	-1708,5	4,5	II
2201,8	-1713,0	9,5	III
2211,3	-1722,5	15,0	IV
2226,3	-1737,5	1,5	I
2227,8	-1739,0	0,8	III
2228,6	-1739,8	4,5	II
2233,1	-1744,3	9,5	III
2242,6	-1753,8	15,0	IV
2257,6	-1768,8	1,5	I
2259,1	-1770,3	0,8	III
2259,9	-1771,1	4,5	II
2264,4	-1775,6	9,5	III
2273,9	-1785,1	15,0	IV
2288,9	-1800,1	1,5	I
2290,4	-1801,6	0,8	III
2291,2	-1802,4	4,5	II
2295,7	-1806,9	9,5	III
2305,2	-1816,4	15,0	IV
2320,2	-1831,4	1,5	I
2321,7	-1832,9	0,8	III
2322,5	-1833,7	4,5	II
2327,0	-1838,2	9,5	III
2336,5	-1847,7	15,0	IV
2351,5	-1862,7	1,5	I
2353,0	-1864,2	0,8	III
2353,8	-1865,0	4,5	II
2358,3	-1869,5	9,5	III
2367,8	-1879,0	15,0	IV
2382,8	-1894,0	1,5	I
2384,3	-1895,5	0,8	III
2385,1	-1896,3	4,5	II
2389,6	-1900,8	9,5	III
2399,1	-1910,3	15,0	IV
2414,1	-1925,3	1,5	I
2415,6	-1926,8	0,8	III
2416,4	-1927,6	4,5	II
2420,9	-1932,1	9,5	III
2430,4	-1941,6	15,0	IV
2445,4	-1956,6	1,5	I
2446,9	-1958,1	0,8	III
2447,7	-1958,9	4,5	II
2452,2	-1963,4	9,5	III
2461,7	-1972,9	15,0	IV
2476,7	-1987,9	1,5	I
2478,2	-1989,4	0,8	III
2479,0	-1990,2	4,5	II
2483,5	-1994,7	9,5	III
2493,0	-2004,2	15,0	IV
2508,0	-2019,2	1,5	I
2509,5	-2020,7	0,8	III
2510,3	-2021,5	4,5	II
2514,8	-2026,0	9,5	III
2524,3	-2035,5	15,0	IV
2539,3	-2050,5	1,5	I
2540,8	-2052,0	0,8	III
2541,6	-2052,8	4,5	II
2546,1	-2057,3	9,5	III
2555,6	-2066,8	15,0	IV
2570,6	-2081,8	1,5	I
2572,1	-2083,3	0,8	III
2572,9	-2084,1	4,5	II
2577,4	-2088,6	9,5	III
2586,9	-2098,1	15,0	IV
2601,9	-2113,1	1,5	I
2603,4	-2114,6	0,8	III
2604,2	-2115,4	4,5	II
2608,7	-2119,9	9,5	III
2618,2	-2129,4	15,0	IV
2633,2	-2144,4	1,5	I
2634,7	-2145,9	0,8	III
2635,5	-2146,7	4,5	II
2640,0	-2151,2	9,5	III
2649,5	-2160,7	15,0	IV
2664,5	-2175,7	1,5	I
2666,0	-2177,2	0,8	III
2666,8	-2178,0	4,5	II
2671,3	-2182,5	9,5	III
2680,8	-2192,0	15,0	IV
2695,8	-2207,0	1,5	I
2697,3	-2208,5	0,8	III
2698,1	-2209,3	4,5	II
2702,6	-2213,8	9,5	III
2712,1	-2223,3	15,0	IV
2727,1	-2238,3	1,5	I
2728,6	-2239,8	0,8	III
2729,4	-2240,6	4,5	II
2733,9	-2245,1	9,5	III
2743,4	-2254,6	15,0	IV
2758,4	-2269,6	1,5	I
2759,9	-2271,1	0,8	III
2760,7	-2271,9	4,5	II
2765,2	-2276,4	9,5	III
2774,7	-2285,9	15,0	IV
2789,7	-2300,9	1,5	I
2791,2	-2302,4	0,8	III
2792,0	-2303,2	4,5	II
2796,5	-2307,7	9,5	III
2806,0	-2317,2	15,0	IV
2821,0	-2332,2	1,5	I
2822,5	-2333,7	0,8	III
2823,3	-2334,5	4,5	II
2827,8	-2339,0	9,5	III
2837,3	-2348,5	15,0	IV
2852,3	-2363,5	1,5	I
2853,8	-2365,0	0,8	III
2854,6	-2365,8	4,5	II
2859,1	-2370,3	9,5	III
2868,6	-2379,8	15,0	IV
2883,6	-2394,8	1,5	I
2885,1	-2396,3	0,8	III
2885,9	-2397,1	4,5	II
2890,4	-2401,6	9,5	III
2899,9	-2411,1	15,0	IV
2914,9	-2426,1	1,5	I
2916,4	-2427,6	0,8	III
2917,2	-2428,4	4,5	II
2921,7	-2432,9	9,5	III
2931,2	-2442,4	15,0	IV
2946,2	-2457,4	1,5	I
2947,7	-2458,9	0,8	III
2948,5	-2459,7	4,5	II
2953,0	-2464,2	9,5	III
2962,5	-2473,7	15,0	IV
2977,5	-2488,7	1,5	I
2979,0	-2490,2	0,8	III
2979,8	-2491,0	4,5	II
2984,3	-2495,5	9,5	III
2993,8	-2505,0	15,0	IV
3008,8	-2520,0	1,5	I
3010,3	-2521,5	0,8	III
3011,1	-2522,3	4,5	II
3015,6	-2526,8	9,5	III
3025,1	-2536,3	15,0	IV
3040,1	-2551,3	1,5	I
3041,6	-2552,8	0,8	III
3042,4	-2553,6	4,5	II
3046,9	-2558,1	9,5	III
3056,4	-2567,6	15,0	IV
3071,4	-2582,6	1,5	I
3072,9	-2584,1	0,8	III
3073,7	-2584,9	4,5	II
3078,2	-2589,4	9,5	III
3087,7	-2598,9	15,0	IV
3102,7	-2613,9	1,5	I
3104,2	-2615,4	0,8	III
3105,0	-2616,2	4,5	II
3109,5	-2620,7	9,5	III
3119,0	-2630,2	15,0	IV
3134,0	-2645,2	1,5	I
3135,5	-2646,7	0,8	III
3136,3	-2647,5	4,5	II
3140,8	-2652,0	9,5	III
3150,3	-2661,5	15,0	IV
3165,3	-2676,5	1,5	I
3166,8	-2678,0	0,8	III
3167,6	-2678,8	4,5	II
3172,1	-2683,3	9,5	III
3181,6	-2692,8	15,0	IV
3196,6	-2707,8	1,5	I
3198,1	-2709,3	0,8	III
3198,9	-2710,1	4,5	II
3203,4	-2714,6	9,5	III
3212,9	-2724,1	15,0	IV
3227,9	-2739,1	1,5	I
3229,4	-2740,6	0,8	III
3230,2	-2741,4	4,5	II
3234,7	-2745,9	9,5	III
3244,2	-2755,4	15,0	IV
3259,2	-2770,4	1,5	I
3260,7	-2771,9	0,8	III
3261,5	-2772,7	4,5	II
3266,0	-2777,2	9,5	III
3275,5	-2786,7	15,0	IV
3290,5	-2801,7	1,5	I
3292,0	-2803,2	0,8	III
3292,8	-2804,0	4,5	II
3297,3	-2808,5	9,5	III
3306,8	-2818,0	15,0	IV
3321,8	-2833,0	1,5	I
3323,3	-2834,5	0,8	III
3324,1	-2835,3	4,5	II
3328,6	-2839,8	9,5	III
3338,1	-2849,3	15,0	IV
3353,1	-2864,3	1,5	I
3354,6	-2865,8	0,8	III
3355,4	-2866,6	4,5	II
3359,9	-2871,1	9,5	III
3369,4	-2880,6	15,0	IV
3384,4	-2895,6	1,5	I
3385,9	-2897,1	0,8	III
3386,7	-2897,9	4,5	II
3391,2	-2902,4	9,5	III
3400,7	-2911,9	15,0	IV
3415,7	-2926,9	1,5	I
3417,2	-2928,4	0,8	III
3418,0	-2929,2	4,5	II
3422,5	-2933,7	9,5	III
3432,0	-2943,2	15,0	IV
3447,0	-2958,2	1,5	I
3448,5	-2959,7	0,8	III
3449,3	-2960,5	4,5	II
3453,8	-2965,0	9,5	III
3463,3	-2974,5	15,0	IV
3478,3	-2989,5	1,5	I
3479,8	-2991,0	0,8	III
3480,6	-2991,8	4,5	II
3485,1	-2996,3	9,5	III
3494,6	-3005,8	15,0	IV
3509,6	-3020,8	1,5	I
3511,1	-3022,3	0,8	III
3511,9	-3023,1	4,5	II
3516,4	-3027,6	9,5	III
3525,9	-3037,1	15,0	IV
3540,9	-3052,1	1,5	I
3542,4	-3053,6	0,8	III
3543,2	-3054,4	4,5	II
3547,7	-3058,9	9,5	III
3557,2	-3068,4	15,0	IV
3572,2	-3083,4	1,5	I
3573,7	-3084,9	0,8	III
3574,5	-3085,7	4,5	II
3579,0	-3090,2	9,5	III
3588,5	-3099,7	15,0	IV
3603,5	-3114,7	1,5	I
3605,0	-3116,2	0,8	III
3605,8	-3117,0	4,5	II
3610,3	-3121,5	9,5	III
3619,8	-3131,0	15,0	IV
3634,8	-3146,0	1,5	I
3636,3	-3147,5	0,8	III
3637,1	-3148,3	4,5	II
3641,6	-3152,8	9,5	III
3651,1	-3162,3	15,0	IV
3666,1	-3177,3	1,5	I
3667,6	-3178,8	0,8	III
3668,4	-3179,6	4,5	II
3672,9	-3184,1	9,5	III
3682,4	-3193,6	15,0	IV
3697,4	-3208,6	1,5	I
3698,9	-3210,1	0,8	III
3699,7	-3210,9	4,5	II
3704,2	-3215,4	9,5	III
3713,7	-3224,9	15,0	IV
3728,7	-3239,9	1,5	I
3730,2	-3241,4	0,8	III
3731,0	-3242,2	4,5	II
3735,5	-3246,7	9,5	III
3745,0	-3256,2	15,0	IV
3760,0	-3271,2	1,5	I
3761,5	-3272,7	0,8	III
3762,3	-3273,5	4,5	II
3766,8	-3278,0	9,5	III
3776,3	-3287,5	15,0	IV
3791,3	-3302,5	1,5	I
3792,8	-3304,0	0,8	III
3793,6	-3304,8	4,5	II
3798,1	-3309,3	9,5	III
3807,6	-3318,8	15,0	IV
3822,6	-3333,8	1,5	I
3824,1	-3335,3	0,8	III
3824,9



მარაგების კატეგორია	ბ
ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული განსაზღვრის ანგარიში №01.19.09.007-ში მოპოვებული ბაზისური ინფორმაციის საფუძველზე	
ნიადაგის ზედაპირის ნიშნული	
ნიადაგის სისქე	
ქანების ზედაპირის ნიშნული	
ქანების სისქე	
ქანების დასახელება	
ჭაბურღილის ნომერი	
ჭაბურღილის სიღრმე	
ჭაბურღილის ადგილმდებარეობა	
ჭაბურღილის ტიპი	
ჭაბურღილის დიამეტრი	
ჭაბურღილის რაოდენობა	

პირობითი აღნიშვნები

ნაპრალოვანი ბაზალტები და ანდეზიტ-ბაზალტების, ბაზალტური ტუფობრექჩიების და ტუფოგენური ნაშალური ფიქლების ელუვიუმი.

ტუფობრექჩიები და ტუფოგენური ფიქლების, ტუფოქვიშაქვების, ტუფოკონგლომერატების და ანდეზიტ-ბაზალტების ფენების ნაპრალოვანი ზონა.

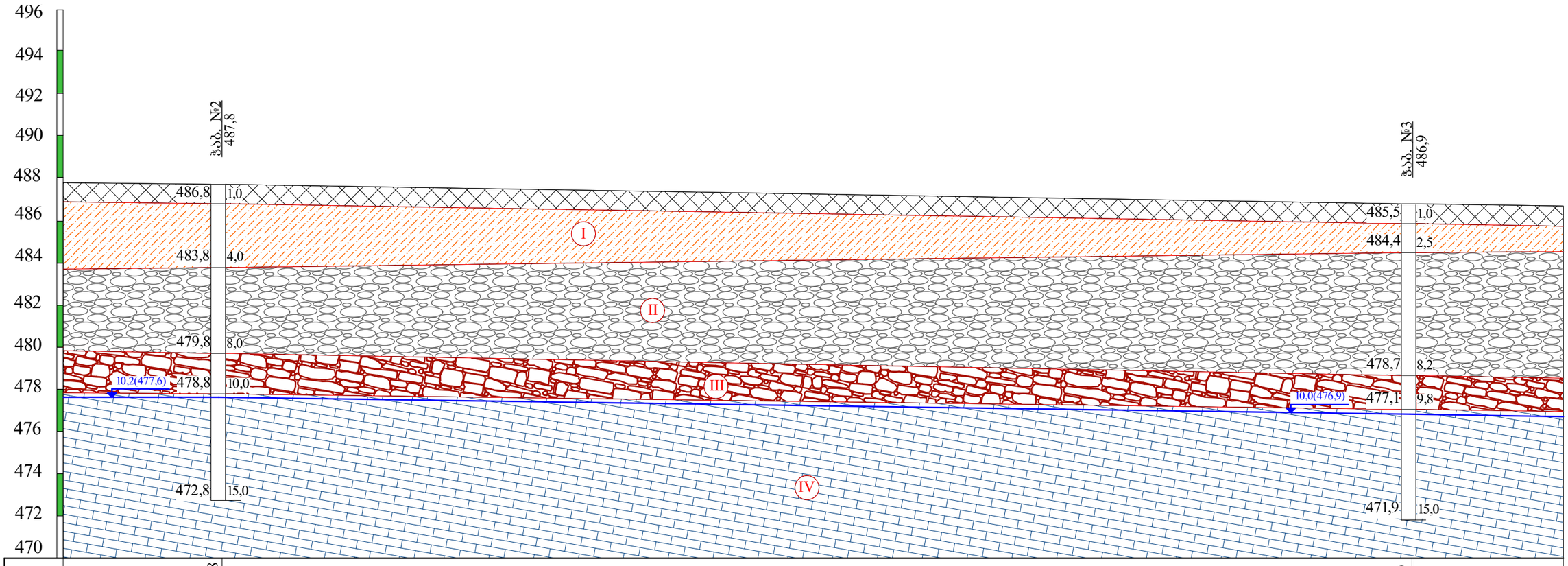
ანდეზიტ-ბაზალტების, ტუფობრექჩიების და ტუფოგენური ფიქლების ფენების ნაპრალოვანი ზონა.

ანდეზიტ-ბაზალტების, ტუფობრექჩიების და ტუფოგენური ფიქლების ფენების ნაპრალოვანი ზონა, ფენების ცვეთის ხარისხი 30%-ზე მეტი, ტექტონიკური დარღვევების ზონა.

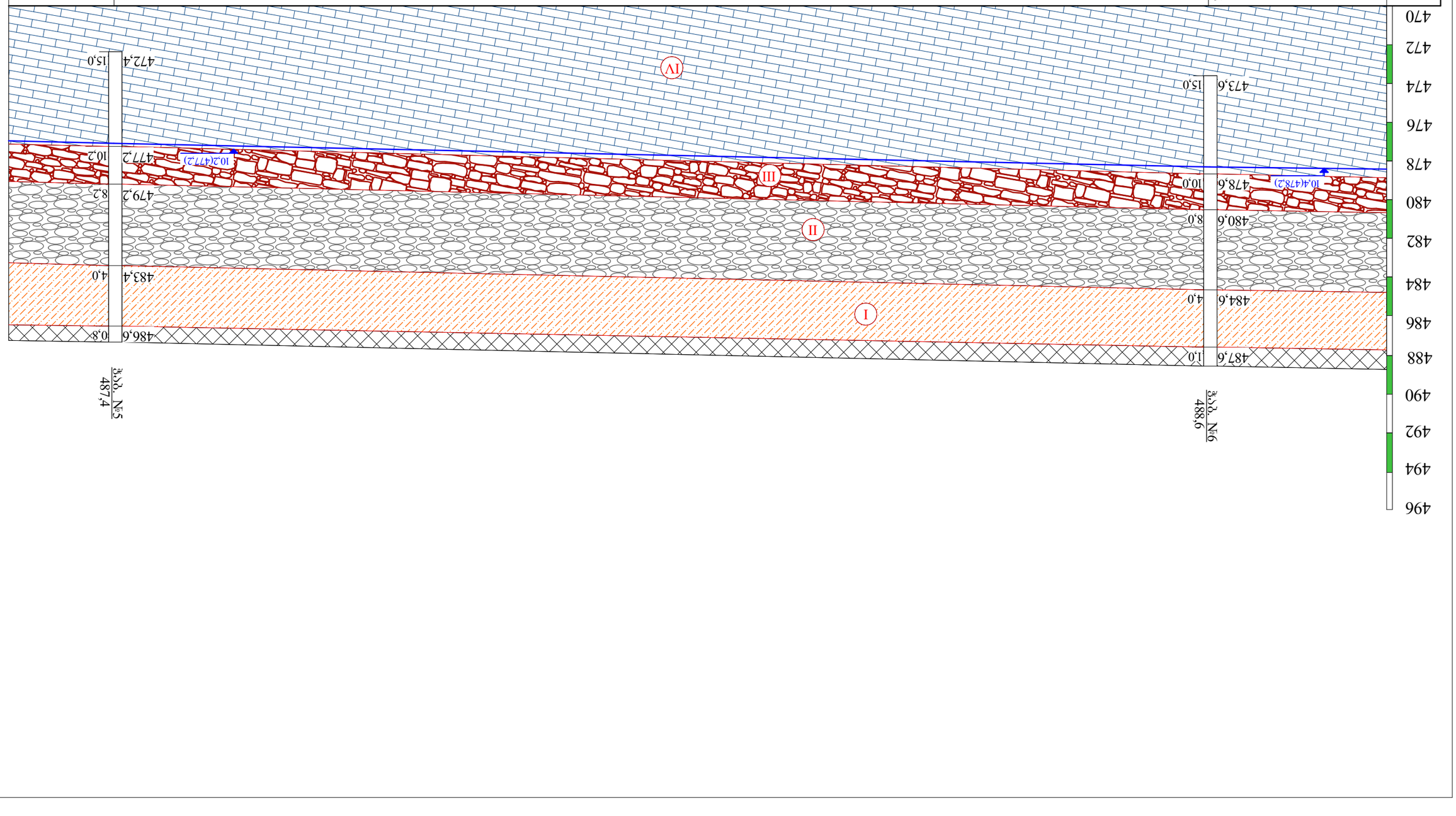
9,8(478,0) ბურღილის ჭრილის ნომერი

ბურღილის ადგილმდებარეობა

ჭაბურღილის ტიპი	ხელსაბჯენი							
ჭაბურღილის დიამეტრი	ზედაპირიდან	ზედაპირიდან						
ჭაბურღილის რაოდენობა	ც. ხვრელის ნომერი	ც. ხვრელის ნომერი						
ნიადაგის სისქე	ც. ხვრელის ნომერი	ც. ხვრელის ნომერი						
ქანების ზედაპირის ნიშნული								
ქანების სისქე								
ქანების დასახელება	ჭაბურღილების ადგილმდებარეობის სქემა							
ჭაბურღილის ნომერი								
ჭაბურღილის სიღრმე								
ჭაბურღილის ადგილმდებარეობა								
ჭაბურღილის ტიპი								
ჭაბურღილის დიამეტრი								
ჭაბურღილის რაოდენობა								


496
494
492
490
488
486
484
482
480
478
476
474
472
470
ჭ.ხ.ბ. №2
487,8
ჭ.ხ.ბ. №3
486,9
486,8
1,0
485,5
1,0
484,4
2,5
483,8
4,0
I
II
479,8
8,0
478,7
8,2
10,2(477,6)
478,8
10,0
III
10,0(476,9)
477,1
9,8
IV
472,8
15,0
471,9
15,0

| | | |



ნიადაგის ფენა	0,3	ნაყარი ქვიშა	ქ. ოზურგეთი, ვაზისუბნის ტერიტორიაზე ჭაბ. №1,19,009,07-ში გაბურღული ჭაბურღილის მიხედვით	
ფერფლიანი ქვიშა	0,7			
ნაცრისფერი თიხა	ს.ა.ბ.0,4			
ნაშალი ქვიშაქვა	ს.ა.ბ.0,4			
ნაშალი ქვიშაქვა	3,0	ნაყარი ქვიშა	6	8	ნაშალი ქვიშაქვა 3,0-ზე ჭაბურღილი №6

ჭრილების ნიმუშები

ნაყარი ქვიშა ფერფლიანი ქვიშა, ხვინჭიანი ნაცრისფერი თიხა, ხვინჭიანი

ნაშალი ქვიშაქვა ფრაგმენტული ნაშალი ქვიშაქვა, ხვინჭიანი

ქვიშაქვა ფენოვანი, ფრაგმენტული, ნაშალი ქვიშაქვა, ხვინჭიანი

ქვიშაქვა ფენოვანი, ნაშალი ქვიშაქვა, ხვინჭიანი

ნიადაგის ფენა

ნაყარი ქვიშა

ფერფლიანი ქვიშა

ნაცრისფერი თიხა

ნაშალი ქვიშაქვა

ქვიშაქვა ფენოვანი

ნაშალი ქვიშაქვა, ფრაგმენტული, ნაშალი ქვიშაქვა, ხვინჭიანი

ქვიშაქვა ფენოვანი, ნაშალი ქვიშაქვა, ხვინჭიანი

I

II

III

IV

9,8(478,0)

ნიადაგის ფენა

ნაყარი ქვიშა

ფერფლიანი ქვიშა

ნაცრისფერი თიხა

ნაშალი ქვიშაქვა

ქვიშაქვა ფენოვანი

ნაშალი ქვიშაქვა, ფრაგმენტული, ნაშალი ქვიშაქვა, ხვინჭიანი

ქვიშაქვა ფენოვანი, ნაშალი ქვიშაქვა, ხვინჭიანი

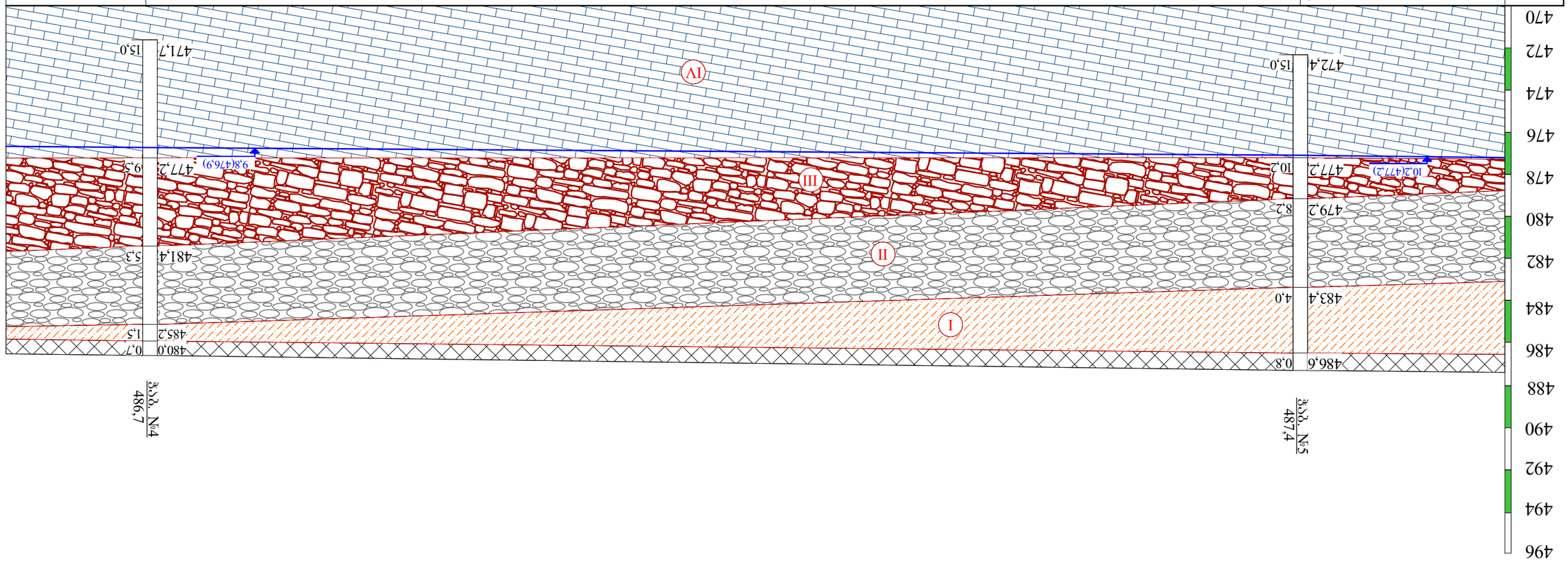
I

II

III

IV

9,8(478,0)



პროფილების ნიმუშები

ნაკადი ძლიერ დოლომიტიზებული ცარც. ანთრომბი, ნაწილობრივ გადაშენებული ფაუნის ნაშთებით.

დოლომიტიზებული ცარც-დასველებული ქვიშაქვები, ტუფოგენური მასალის ჩანართებით.

ბიოგენური ტრავერტინი ფორიანობით 30%-მდე, ტენიანი.

ტენიანობის ზედაპირი

ანთროპოგენური ნაყარი ნაგავით და ნაშთებით ანთროპოგენური ნაყარი ნაგავით და ნაშთებით, ტენიანი, ნაწილობრივ გაჯერებული.

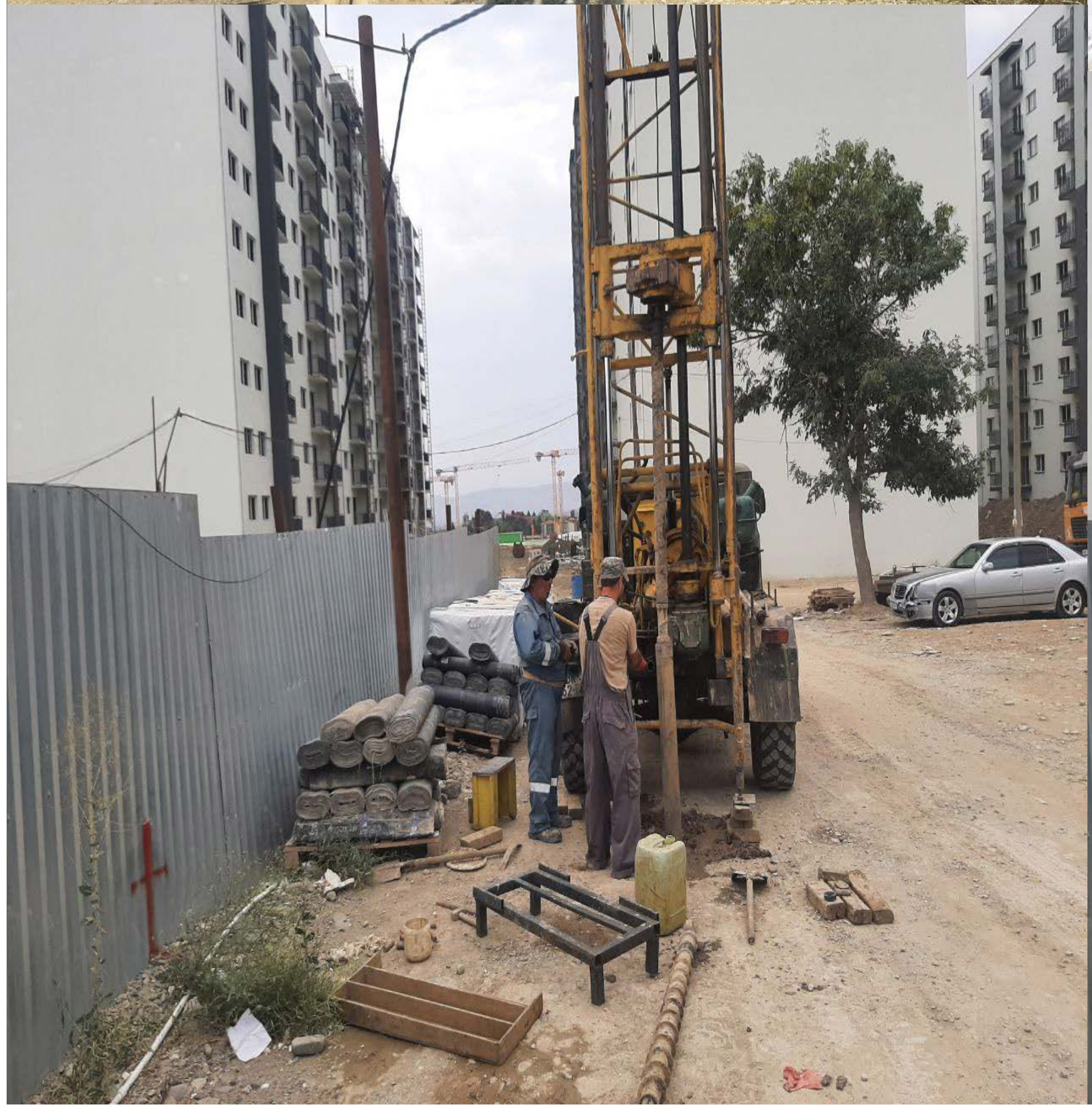
ინჟინერ-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი	ასაკი	ნიადაგ-გრუნტის დასახელება	ჭაბურღილის ნომერი	სიღრმე მ	სისქე მ
ანთროპოგენური ნაყარი	ა. ანთროპოგენი	ნაგავით და ნაშთებით ანთროპოგენური ნაყარი ტენიანი, ნაწილობრივ გაჯერებული	№1, №2, №3	0,0–0,8	0,8
			№4	0,0–0,7	0,7
			№5	0,0–0,8	0,8
ნაკადი	ბ. ნაკადი	დოლომიტიზებული ცარც-დასველებული ქვიშაქვები, ტუფოგენური მასალის ჩანართებით, ტენიანი	№1	0,8–15,0	14,2
			№2	0,8–15,0	14,2
			№3	0,8–15,0	14,2
			№4	0,7–15,0	14,3
			№5	0,8–15,0	14,2
ბიოგენური ტრავერტინი	გ. ნეოგენი	ბიოგენური ტრავერტინი ფორიანობით 30%-მდე, ტენიანი	№1	15,0–27,0	12,0
			№2	15,0–27,0	12,0
			№3	15,0–27,0	12,0
			№4	15,0–27,0	12,0
			№5	15,0–27,0	12,0

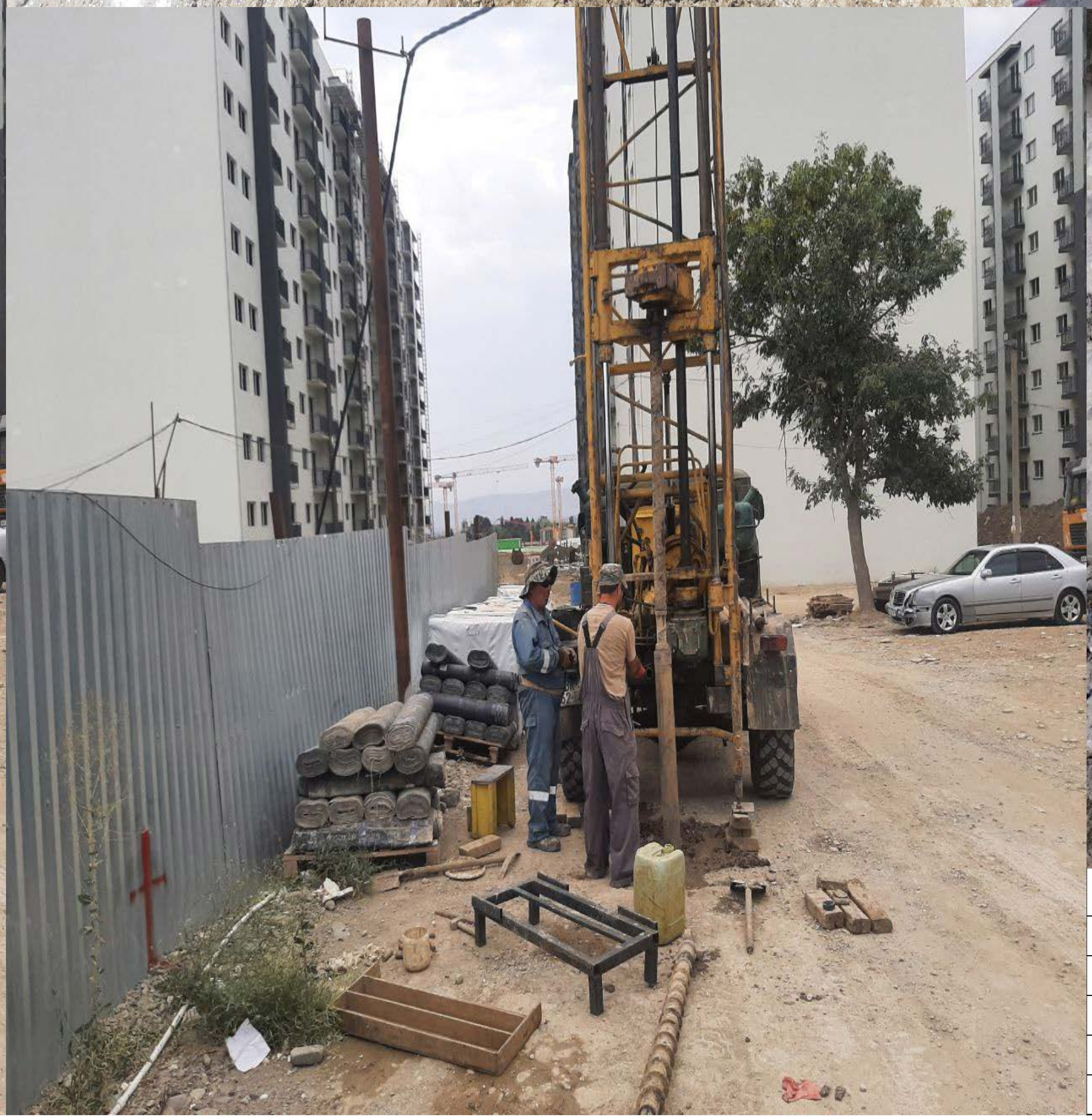
ჭაბურღილების ადგილმდებარეობის სქემა
ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ანთროპოგენური ნაყარის ფართობი
ჭაბ. №№ 1–5, 9,009,007-ზე მარკირებული ადგილები
ჩრდილოეთი
მასშტაბი 1:200
0 8 16 24 მ













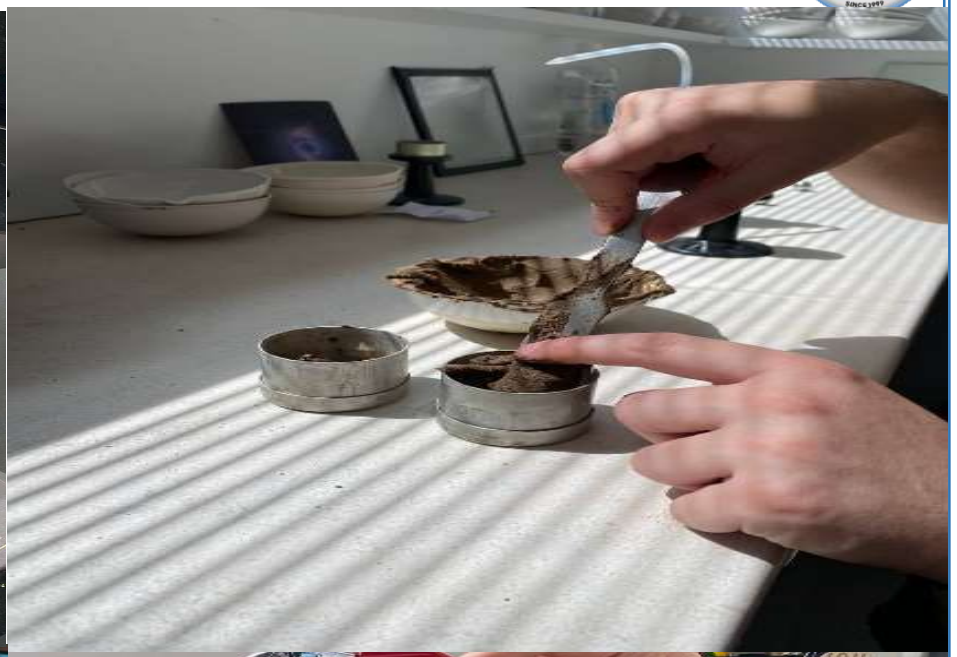
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა, №8 №01.19.19.009.007-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		ფოტოფიქსაცია				
შეასრულა	ლ.კვირიკაშვილი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	8	8	უმასშტაბო	"თბილინვესტპროექტი"

"შპს თბილინვესტპროექტი"
გრუნტების ლაბორატორია

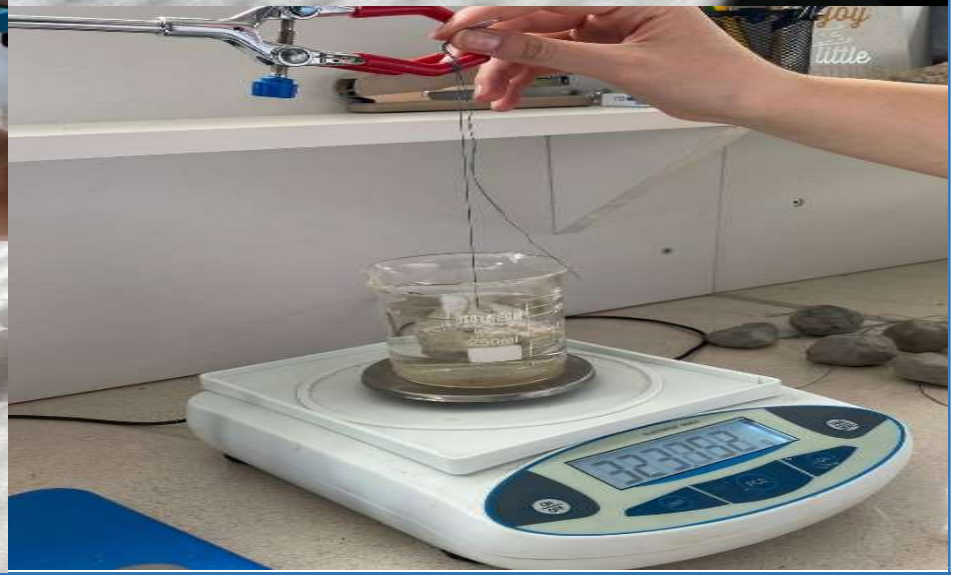
ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა, №8, ს/კ 01.19.19.009.007

ფოტოფიქსაცია









ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 27.08.2024

ჭაბ №1 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 488,4

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიღრმე მ	ფენის 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
	tQIV		0,8	0,8	487,6	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1 2 3 4	pdQIV		4,5	3,7	483,9	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			3,0
5 6 7 8	apQ		8,2	3,7	480,2	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			5,0
9	P³2		9,5	1,3	478,9	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			9,0
10 11 12 13 14 15	P³2		15,0	5,5	478,4 473,4	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	10,0		10,5

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 27.08.2024

ჭაბ №2 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 487,8

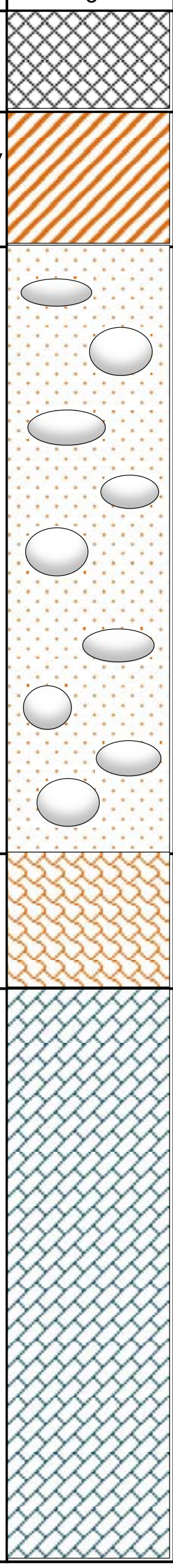
მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდ	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიმძლავრე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დენის დაფარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1,0	1,0	486,8	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2 3 4	pdQIV		4,0	3,0	483,8	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			
5 6 7 8	apQ		8,0	4,0	479,8	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			
9 10	P³2		10,0	2,0	477,8	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			
11 12 13 14 15	P³2		15,0	5,0	477,6 472,8	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	10,2		

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 28.08.2024

ჭაბ №3 | მასშ: 1:30 | აბს. ნიშნ 486,9

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექ	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის საგების სიღრმე 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		1,0	1,0	485,9	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2	pdQIV		2,5	1,5	484,4	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			2,0
3, 4, 5, 6, 7, 8	apQ		8,2	5,7	478,7	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			4,0
9	P^3_2		9,8	1,6	477,1	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			8,6
10, 11, 12, 13, 14, 15	P^3_2		15,0	5,2	476,9 / 471,9	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	10,0		13,0



ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 28.08.2024

ჭაბ №4 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 486,7

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის საფუძვლის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0,7	0,7	486,0	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1	pdQIV		1,5	0,8	485,2	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			1,5
2 3 4 5	apQ		5,3	3,8	481,4	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			3,2
6 7 8 9	P³2		9,5	4,2	477,2	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			8,0
10 11 12 13 14 15	P³2		15,0	5,5	476,9 471,7	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	9,8		11,0

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 29.08.2024

ჭაბ №5 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 487,4

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიღრმე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ქანების აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დაფიქსირება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0,8	0,8	486,6	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1 2 3 4	pdQIV		4,0	3,2	483,4	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			3,8
5 6 7 8	apQ		8,2	4,2	479,2	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			7,2
9 10	P³2		10,2	2,0	477,2	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.	10,2		9,8
11 12 13 14 15	P³2		15,0	4,8	472,4	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.			14,0

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 29.08.2024

ჭაბ №6 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 488,6

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიღრმე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ფენის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დინის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1,0	1,0	487,6	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2 3 4	pdQIV		4,0	3,0	484,6	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			
5 6 7 8	apQ		8,0	4,0	480,6	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			
9 10	P³2		10,0	2,0	478,6	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			
11 12 13 14 15	P³2		15,0	5,0	478,2 473,6	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	10,4		

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 30.08.2024

ჭაბ №7 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 486,7

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ძირის სიღრმე მ	ძირის 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
	tQIV		0,8	0,8	485,9	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1	pdQIV		1,5	0,7	485,2	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			
2 3 4	apQ		4,5	3,0	482,2	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			2,4
5 6 7 8 9	P³2		9,5	5,0	477,2	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			6,8
10 11 12 13 14 15	P³2		15,0	5,5	476,7 471,7	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	10,0		11,8

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი:30.08.2024

ჭაბ №8 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 487,8

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიღრმე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჟონა მ	დინის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1,0	1,0	486,8	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2 3	pdQIV		3,0	2,0	484,8	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			1,8
4 5 6 7 8	apQ		8,2	5,2	479,6	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			5,2
9	P³2		9,5	1,3	478,3	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			9,0
10 11 12 13 14 15	P³2		15,0	5,5	478,0 472,8	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	9,8		13,5

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ბურღვის თარიღი: 31.08.2024

ჭაბ №9 მასშ: 1:30 აბს. ნიშნ 489,2

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის საბების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1,2	1,2	488,0	ნაყარი გრუნტი თიხნარის მასა, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2 3	pdQIV		3,4	2,2	485,8	თიხნარი, მოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი.			2,6
4 5 6 7 8	apQ		8,0	4,6	481,2	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			
9 10	P³2		10,0	2,0	479,2	ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე.			
11 12 13 14 15	P³2		15,0	5,0	479,0 474,2	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის.	10,2		

პროექტის დასახელება: ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის ალების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													ტენიანობა W%		პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ჩენიანობის ხარისხი, S_r	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%	ზღვარი, W_p%	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d				
1	1	3,0														19,6		29,5	19,2	10,3	0,04	2,72	1,80	1,51	45	0,807	0,66	თიხნარი ნახევრადმყარი
2	3	2,0														18,2		32,5	17,8	14,7	0,03	2,72	1,83	1,55	43	0,757	0,65	თიხნარი ნახევრადმყარი
3	4	1,5														21,4		35,6	18,8	16,8	0,15	2,71	1,84	1,52	44	0,788	0,74	თიხნარი ნახევრადმყარი
4	5	3,8														22,3		37,6	19,2	18,4	0,17	2,72	1,81	1,48	46	0,838	0,72	თიხნარი ნახევრადმყარი
5	8	1,8														18,5		30,7	17,6	13,1	0,07	2,72	1,82	1,54	44	0,771	0,65	თიხნარი ნახევრადმყარი
6	9	2,6														20,3		33,3	18,9	14,4	0,10	2,71	1,79	1,49	45	0,821	0,67	თიხნარი ნახევრადმყარი
7	1	5,0	12,5	22,0	16,3	9,0	7,5	2,4	3,3	1,5	3,0	3,5	9,1	6,3	3,6		23,1						2,09					ხრეში ქვიშით
8	3	4,0	14,0	19,9	19,6	2,8	7,6	1,6	2,9	5,5	4,6	7,7	4,9	6,8	2,1		22,8						2,03					ხრეში ქვიშით
9	4	3,2	10,0	19,5	23,6	8,9	7,0	1,5	1,6	1,2	3,3	7,9	5,5	4,8	5,2		23,9						2,08					ხრეში ქვიშით
10	5	7,2	13,0	15,0	25,9	4,0	7,0	3,1	2,0	4,9	4,6	6,0	4,5	5,6	4,4		21,5						2,02					ხრეში ქვიშით
11	7	2,4	11,0	18,4	20,0	8,5	10,8	2,4	2,3	1,7	2,6	7,3	4,8	7,2	3,0		22,8						2,03					ხრეში ქვიშით
12	8	5,2	12,3	11,8	23,0	2,8	16,5	1,5	1,1	1,2	9,0	4,4	6,3	20,0	4,6		21,8						1,99					ხრეში ქვიშით
13	1	9,0	20,9	10,0	25,8	4,0	6,5	2,9	2,1	4,0	5,3	3,7	4,8	3,5	6,5		21,8	31,5	20,3	11,2	0,13		2,12					ღორღი თიხნარით
14	3	8,6	17,8	16,9	24,0	5,0	2,8	3,6	4,9	3,1	2,0	2,5	7,1	5,8	4,5		23,2	30,5	21,8	8,7	0,16		2,14					ღორღი თიხნარით
15	4	8,0	23,5	14,8	19,0	4,0	7,0	4,5	5,0	2,0	2,7	4,0	4,7	4,2	4,6		21,5	31,1	19,6	11,5	0,17		2,11					ღორღი თიხნარით
16	5	9,8	23,0	12,1	25,8	3,4	3,6	1,9	4,1	6,1	3,7	4,6	4,3	3,5	3,9		23,6	30,2	19,3	10,9	0,39		2,09					ღორღი თიხნარით
17	7	6,8	18,4	14,9	23,9	5,0	4,9	4,0	6,5	2,4	2,1	4,1	5,2	4,8	3,8		22,1	31,8	20,2	11,6	0,16		2,12					ღორღი თიხნარით
18	8	9,0	22,5	13,0	25,5	3,2	3,2	4,3	4,9	4,4	2,1	3,8	2,9	4,7	5,5		21,4	30,8	19,2	11,6	0,19		2,06					ღორღი თიხნარით

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გრუნტების
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: მ. ბეკურაშვილი

თარიღი: 5.09.2024

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.09.11 11:36:42

ბრანულომეტრიული შედგენილობის ფაქტიური მასალები

ობიექტი: ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007

№	ნიმუშის აღების ადგილი და სიღრმე.	განზომილების ერთეული	ფრაქციის ზომა მმ												
			80.0–40.0	40.0–20.0	20.0–10.0	10.0–5.0	5.0–2.0	2.0–1.0	1.0–0,5	0.5–0.25	0,25–0,1	0,1–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	<0,005
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	გრამი	250	440	326	180	150	48	66	30	60	70	182	126	72
	5,0	%	12,5	22,0	16,3	9,0	7,5	2,4	3,3	1,5	3,0	3,5	9,1	6,3	3,6
2	3	გრამი	280	398	392	56	152	32	58	110	92	154	98	136	42
	4,0	%	14,0	19,9	19,6	2,8	7,6	1,6	2,9	5,5	4,6	7,7	4,9	6,8	2,1
3	4	გრამი	200	390	472	178	140	30	32	24	66	158	110	96	104
	3,2	%	10,0	19,5	23,6	8,9	7,0	1,5	1,6	1,2	3,3	7,9	5,5	4,8	5,2
4	5	გრამი	260	300	518	80	140	62	40	98	92	120	90	112	88
	7,2	%	13,0	15,0	25,9	4,0	7,0	3,1	2,0	4,9	4,6	6,0	4,5	5,6	4,4
5	7	გრამი	220	368	400	170	216	48	46	34	52	146	96	144	60
	2,4	%	11,0	18,4	20,0	8,5	10,8	2,4	2,3	1,7	2,6	7,3	4,8	7,2	3,0
6	8	გრამი	246	236	460	56	330	30	22	24	180	88	126	110	92
	5,2	%	12,3	11,8	23,0	2,8	16,5	1,5	1,1	1,2	9,0	4,4	6,3	5,5	4,6
საშუალო		%	12,1	17,8	21,4	6,0	9,4	2,1	2,2	2,7	4,5	6,1	5,9	6,0	3,8
ჯამური		%	12,1	29,9	51,3	57,3	66,7	68,8	71,0	73,7	78,2	84,3	90,2	96,2	100,0

ბრანულომეტრიული შედგენილობის ფაქტიური მასალები

ობიექტი: ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007

№	ნიმუშის აღების ადგილი და სიღრმე.	განზომილების ერთეული	ფრაქციის ზომა მმ												
			80.0–40.0	40.0–20.0	20.0–10.0	10.0–5.0	5.0–2.0	2.0–1.0	1.0–0.5	0.5–0.25	0.25–0.1	0,1–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	<0,005
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	გრამი	418	200	516	80	130	58	42	80	106	74	96	70	130
	9,0	%	20,9	10,0	25,8	4,0	6,5	2,9	2,1	4,0	5,3	3,7	4,8	3,5	6,5
2	3	გრამი	356	338	480	100	56	72	98	62	40	50	142	116	90
	8,6	%	17,8	16,9	24,0	5,0	2,8	3,6	4,9	3,1	2,0	2,5	7,1	5,8	4,5
3	4	გრამი	470	296	380	80	140	90	100	40	54	80	94	84	92
	8,0	%	23,5	14,8	19,0	4,0	7,0	4,5	5,0	2,0	2,7	4,0	4,7	4,2	4,6
4	5	გრამი	460	242	516	68	72	38	82	122	74	92	86	70	78
	9,8	%	23,0	12,1	25,8	3,4	3,6	1,9	4,1	6,1	3,7	4,6	4,3	3,5	3,9
5	7	გრამი	368	298	478	100	98	80	130	48	42	82	104	96	76
	6,8	%	18,4	14,9	23,9	5,0	4,9	4,0	6,5	2,4	2,1	4,1	5,2	4,8	3,8
6	8	გრამი	450	260	510	64	64	86	98	88	42	76	58	94	110
	9,0	%	22,5	13,0	25,5	3,2	3,2	4,3	4,9	4,4	2,1	3,8	2,9	4,7	5,5
საშუალო		%	21,0	13,6	24,0	4,1	4,7	3,5	4,6	3,7	3,0	3,8	4,8	4,4	4,8
ჯამური		%	21,0	34,6	58,6	62,7	67,4	70,9	75,5	79,2	82,2	86,0	90,8	95,2	100,0

გრუნტის გრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	1	
ტენიანი	სიღრმე მ	5,0	5,2

გრუნტში მარილების შემცველობა

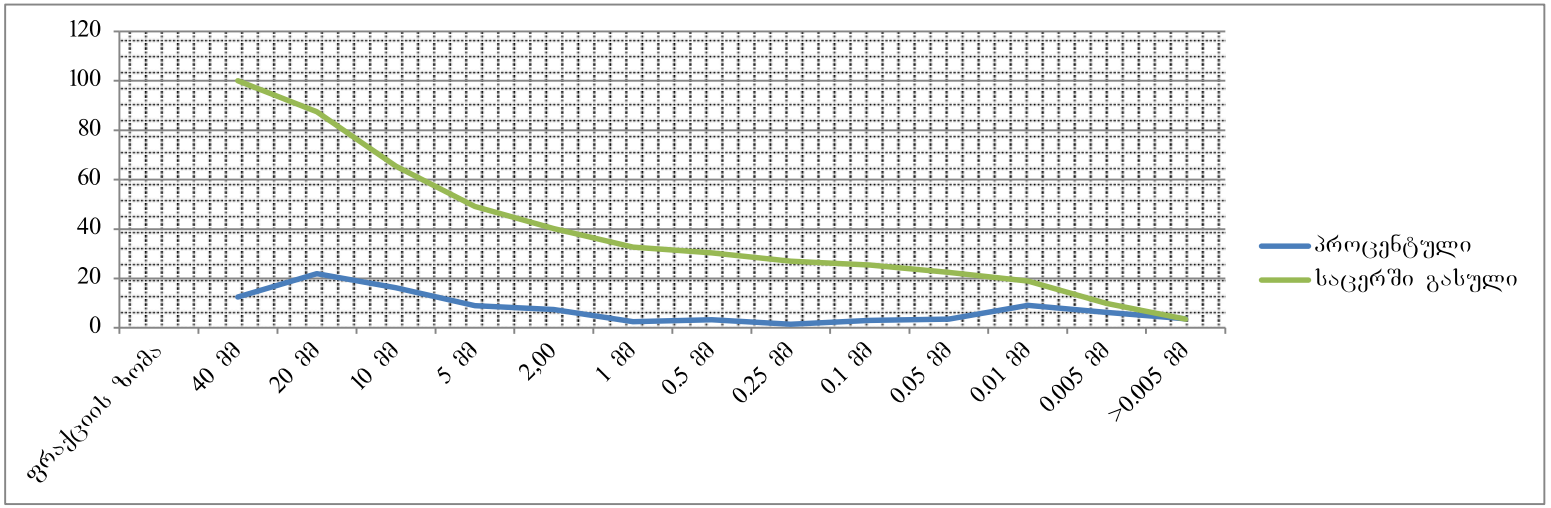
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცვლის პირობები	ხვლისაწყობის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		23,10									

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	12,5	22,0	16,3	9,0	7,5	2,4	3,3	1,5	3,0	3,5	9,1	6,3	3,6
ჯამური	12,5	34,5	50,8	59,8	67,3	69,7	73,0	74,5	77,5	81,0	90,1	96,4	100,0
საცერში გასულ	100,0	87,5	65,5	49,2	40,2	32,7	30,3	27,0	25,5	22,5	19,0	9,9	3,6



ბრუნტის გრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	3	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	2	
ტენიანი	სიღრმე მ	4,0	4,2

გრუნტში მარილების შემცველობა

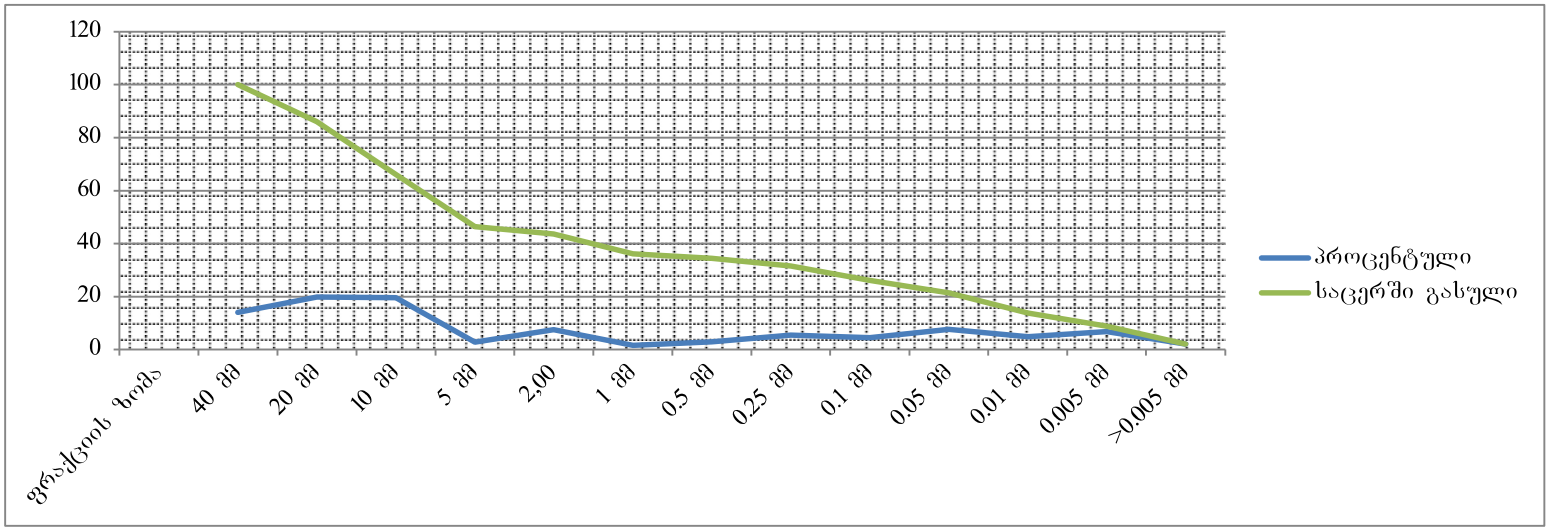
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO4	CaSO4	CaCO3	CO2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცვლის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ნორმის 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		22,80										

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	14,0	19,9	19,6	2,8	7,6	1,6	2,9	5,5	4,6	7,7	4,9	6,8	2,1
ჯამური	14,0	33,9	53,5	56,3	63,9	65,5	68,4	73,9	78,5	86,2	91,1	97,9	100,0
საცერში გასული	100,0	86,0	66,1	46,5	43,7	36,1	34,5	31,6	26,1	21,5	13,8	8,9	2,1



ბრუნტის გრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	4	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	3	
ტენიანი	სიღრმე მ	3,2	3,4

გრუნტში მარილების შემცველობა

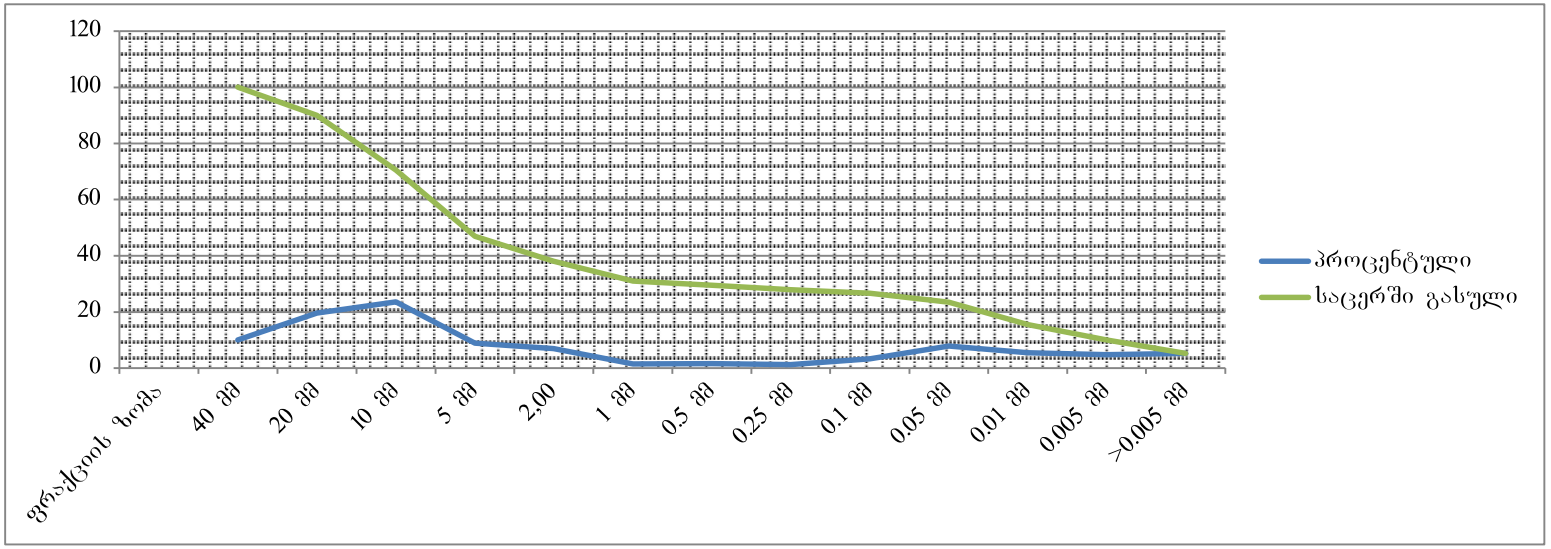
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცდის პირობები	ხვლასაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე მიწ. ნაყ. 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		23,90										

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	10,0	19,5	23,6	8,9	7,0	1,5	1,6	1,2	3,3	7,9	5,5	4,8	5,2
ჯამური	10,0	29,5	53,1	62,0	69,0	70,5	72,1	73,3	76,6	84,5	90,0	94,8	100,0
საცერში გასული	100,0	90,0	70,5	46,9	38,0	31,0	29,5	27,9	26,7	23,4	15,5	10,0	5,2



ბრუნტის ბრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის ალწერა	ჭაბ/შურფის №	5	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	4	
ტენიანი	სიღრმე მ	7,2	7,4

გრუნტში მარილების შემცველობა

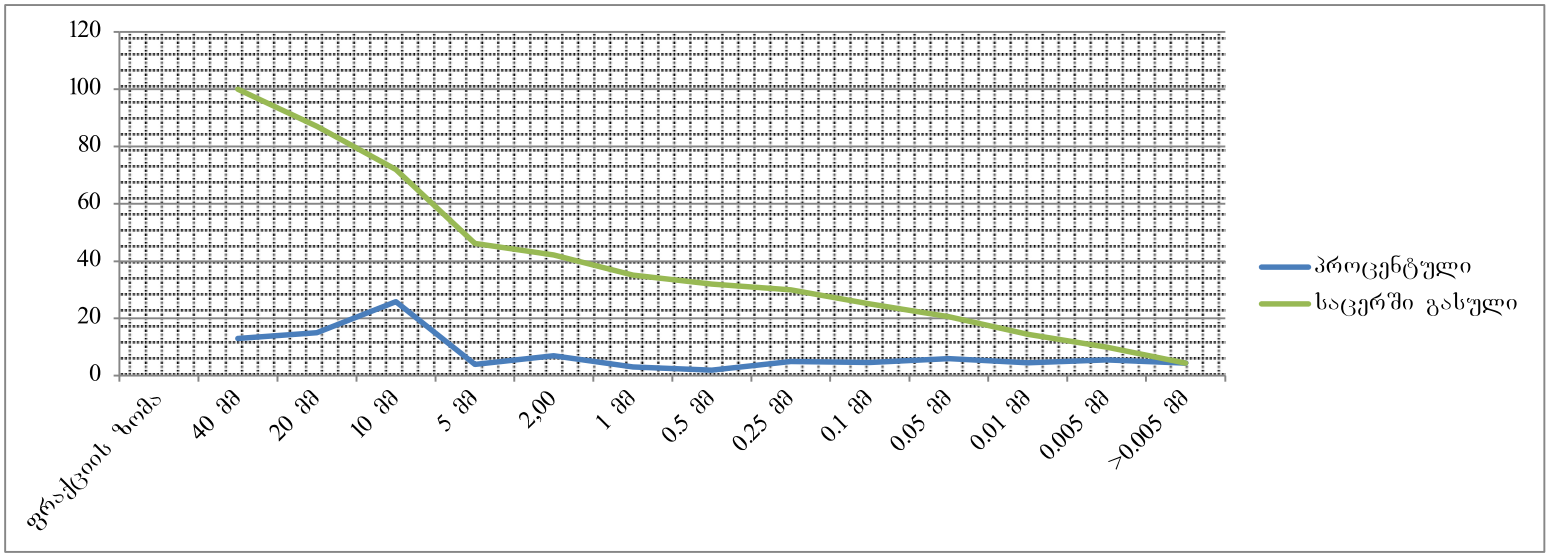
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცვლის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკ, 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,50										

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	13,0	15,0	25,9	4,0	7,0	3,1	2,0	4,9	4,6	6,0	4,5	5,6	4,4
ჯამური	13,0	28,0	53,9	57,9	64,9	68,0	70,0	74,9	79,5	85,5	90,0	95,6	100,0
საცერში გასული	100,0	87,0	72,0	46,1	42,1	35,1	32,0	30,0	25,1	20,5	14,5	10,0	4,4



გრუნტის ბრანულაციის შედეგები

აღგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	7	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	5	
ტენიანი	სიღრმე მ	2,4	2,6

გრუნტში მარილების შემცველობა

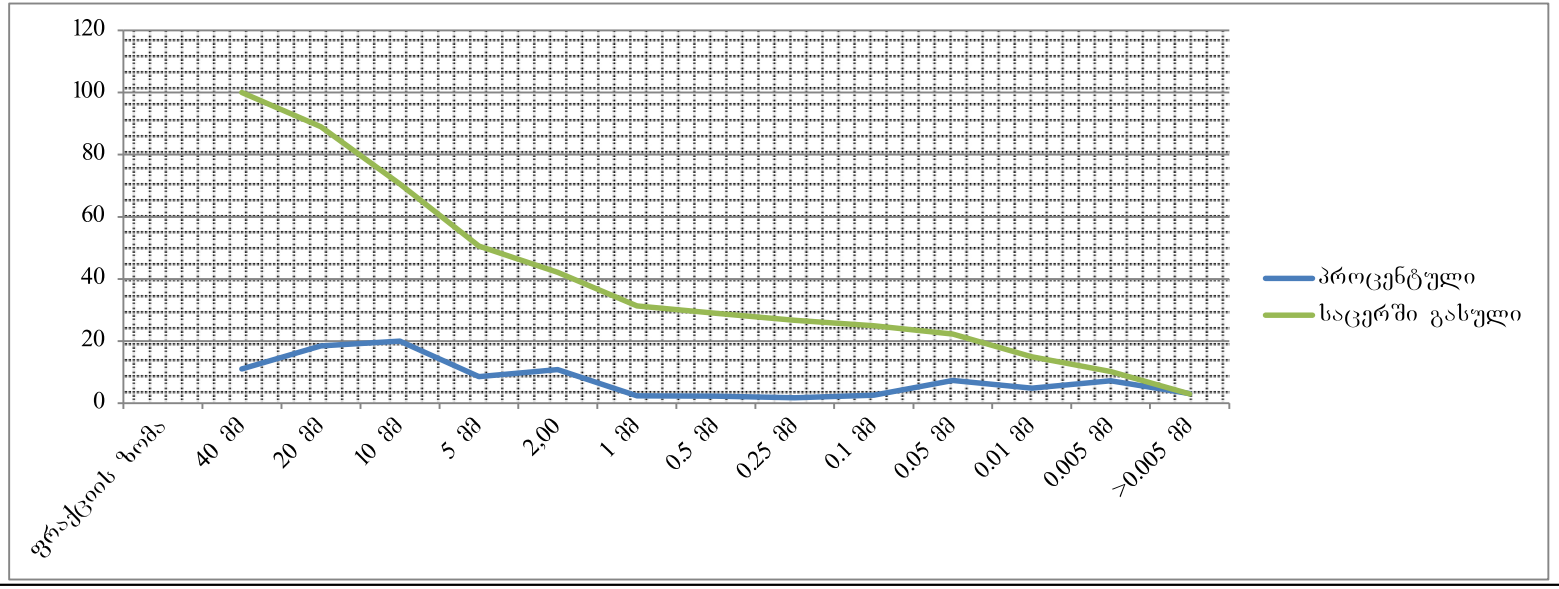
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცვლის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე მინ. ნაყ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტურობის ს რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		22,80										

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	11,0	18,4	20,0	8,5	10,8	2,4	2,3	1,7	2,6	7,3	4,8	7,2	3,0
ჯამური	11,0	29,4	49,4	57,9	68,7	71,1	73,4	75,1	77,7	85,0	89,8	97,0	100,0
საცერში გასული	100,0	89,0	70,6	50,6	42,1	31,3	28,9	26,6	24,9	22,3	15,0	10,2	3,0



ბრუნტის გრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	8	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	6	
ტენიანი	სიღრმე მ	5,2	5,4

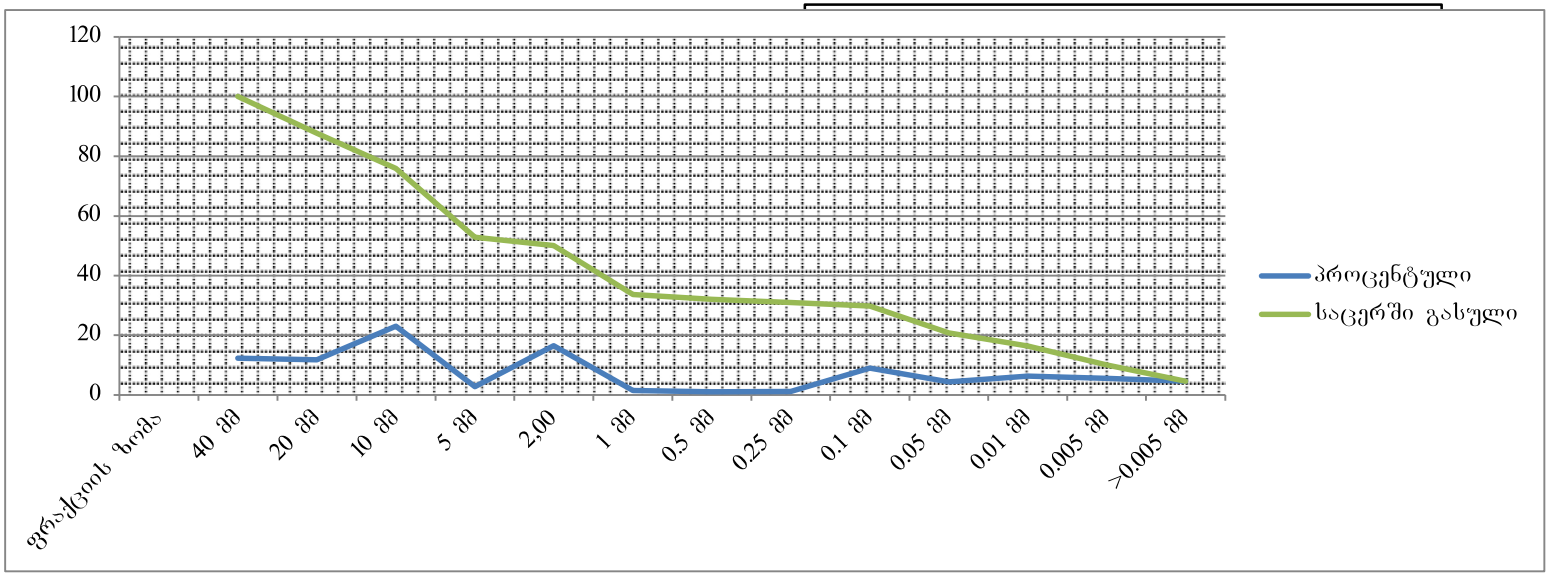
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

დასახელება	ცვლის პირობები	ხვლისაწყლის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე g/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის g/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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,80									

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	12,3	11,8	23,0	2,8	16,5	1,5	1,1	1,2	9,0	4,4	6,3	5,5	4,6
ჯამური	12,3	24,1	47,1	49,9	66,4	67,9	69,0	70,2	79,2	83,6	89,9	95,4	100,0
საცერში გასული	100,0	87,7	75,9	52,9	50,1	33,6	32,1	31,0	29,8	20,8	16,4	10,1	4,6



ბრუნტის ბრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1	
ღორღი, თიხნარის შემავსებლით,	ნიმუშის №	1	
ტუნიანი.	სიღრმე მ	9,0	9,2

გრუნტში მარილების შემცველობა

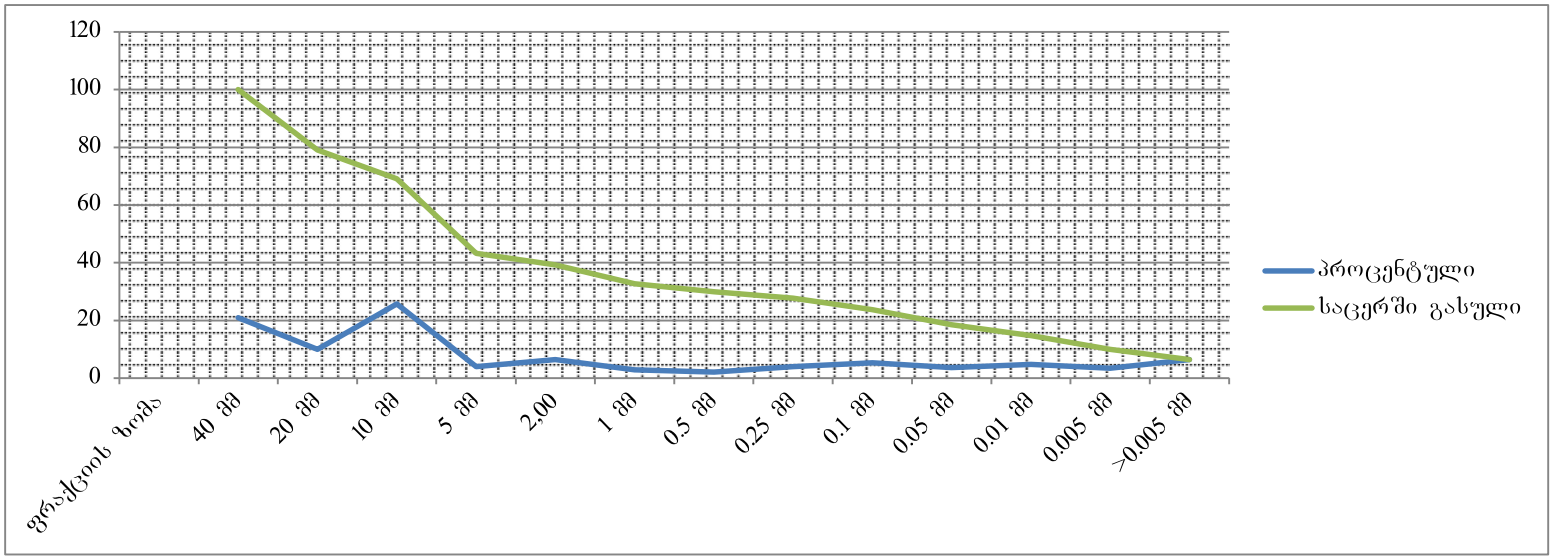
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ხღვარი W%	პლასტ. ქვედა ხღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,80					31,50	20,30	11,2	0,13	

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	20,9	10,0	25,8	4,0	6,5	2,9	2,1	4,0	5,3	3,7	4,8	3,5	6,5
ჯამური	20,9	30,9	56,7	60,7	67,2	70,1	72,2	76,2	81,5	85,2	90,0	93,5	100,0
საცერში გასული	100,0	79,1	69,1	43,3	39,3	32,8	29,9	27,8	23,8	18,5	14,8	10,0	6,5



გრუნტის გრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	3	
ღორღი, თიხნარის შემავსებლით,	ნიმუშის №	2	
ტენიანი.	სიღრმე მ	8,6	8,8

გრუნტში მარილების შემცველობა

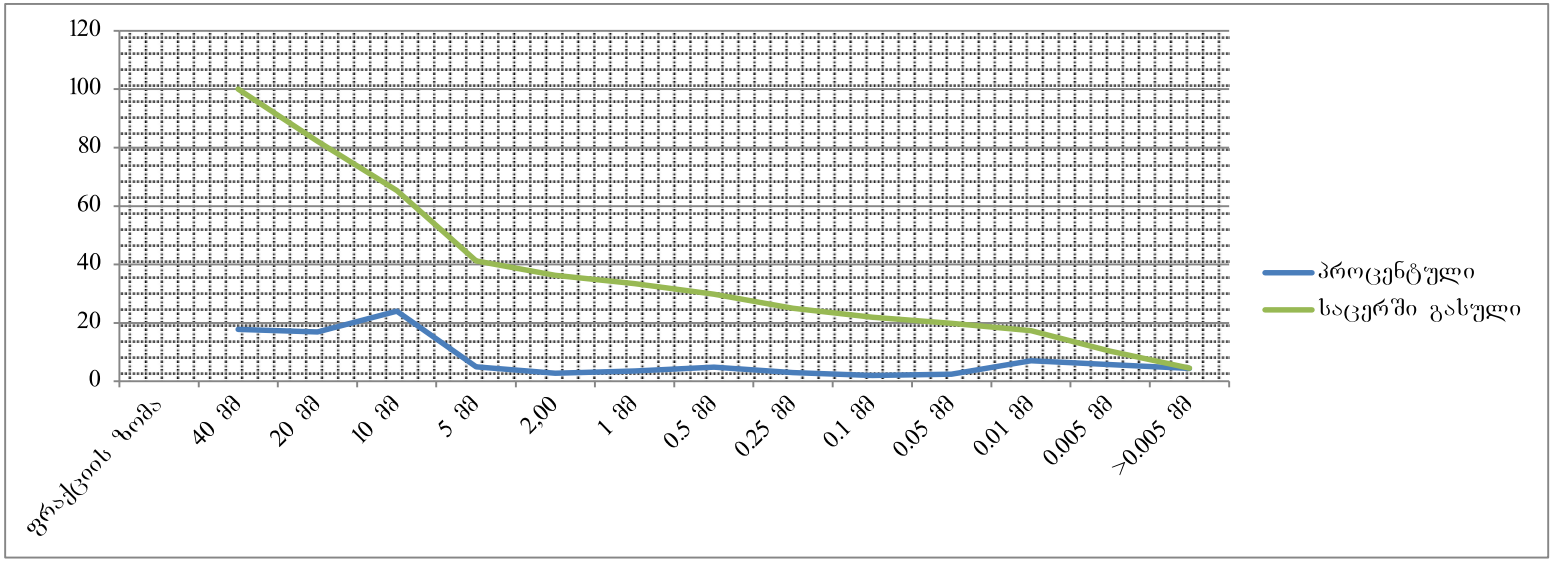
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცვლის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		23,20						30,50	21,80	8,7	0,16	

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	17,8	16,9	24,0	5,0	2,8	3,6	4,9	3,1	2,0	2,5	7,1	5,8	4,5
ჯამური	17,8	34,7	58,7	63,7	66,5	70,1	75,0	78,1	80,1	82,6	89,7	95,5	100,0
საცერში გასული	100,0	82,2	65,3	41,3	36,3	33,5	29,9	25,0	21,9	19,9	17,4	10,3	4,5



გრუნტის ბრანულაციის შედეგები

აღგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ძანის აღმოჩენა	ჭაბ/შურფის №	4	
ღორღი, თიხნარის შემავსებლით,	ნიმუშის №	3	
ტენიანი.	სიღრმე მ	8,0	8,2

გრუნტში მარილების შემცველობა

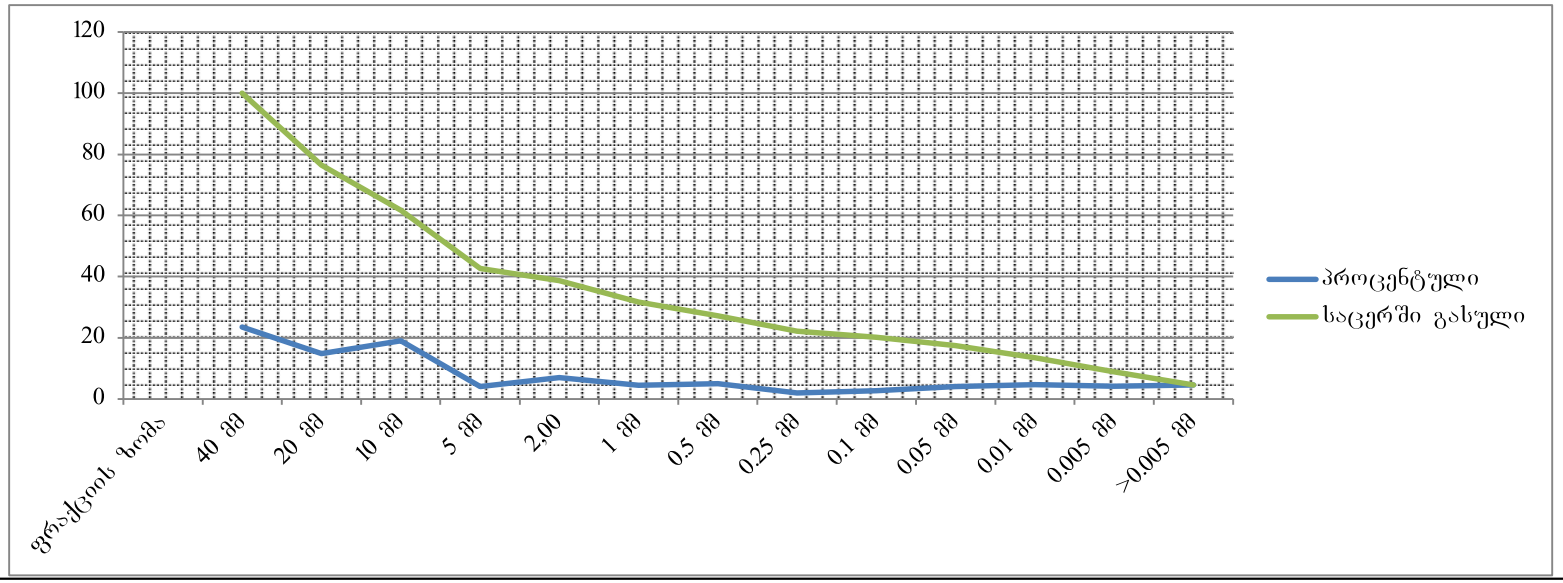
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცვლის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე მიხ. ნაყ. 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,50						31,10	19,60	11,5	0,17	

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	23,5	14,8	19,0	4,0	7,0	4,5	5,0	2,0	2,7	4,0	4,7	4,2	4,6
ჯამური	23,5	38,3	57,3	61,3	68,3	72,8	77,8	79,8	82,5	86,5	91,2	95,4	100,0
საცერში გასულ	100,0	76,5	61,7	42,7	38,7	31,7	27,2	22,2	20,2	17,5	13,5	8,8	4,6



ბრუნტის ბრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ჭაბურღილის	ჭაბ/შურფის №	5	
ღორღი, თიხნარის შემავსებლით,	ნიმუშის №	4	
ტენიანი.	სიღრმე მ	9,8	10,0

გრუნტში მარილების შემცველობა

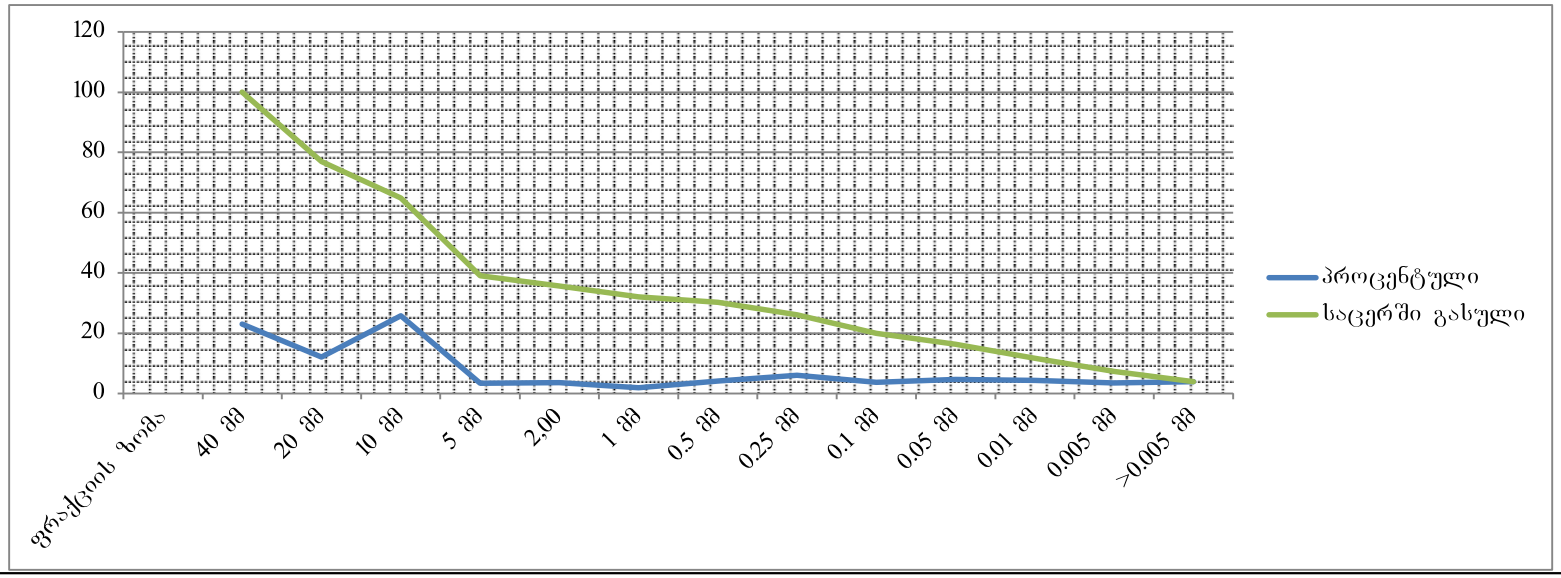
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO4	CaSO4	CaCO3	CO2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცხის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრ. 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		23,60						30,20	19,30	10,9	0,39	

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	23,0	12,1	25,8	3,4	3,6	1,9	4,1	6,1	3,7	4,6	4,3	3,5	3,9
ჯამური	23,0	35,1	60,9	64,3	67,9	69,8	73,9	80,0	83,7	88,3	92,6	96,1	100,0
საცერში გასული	100,0	77,0	64,9	39,1	35,7	32,1	30,2	26,1	20,0	16,3	11,7	7,4	3,9



გრუნტის გრანულაციის შედეგები

აღგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ჭანის ადწერა	ჭაბ/შურფის №	7	
ღორღი, თიხნარის შემავსებლით,	ნიმუშის №	5	
ტენიანი.	სიღრმე მ	6,8	7,0

გრუნტში მარილების შემცველობა

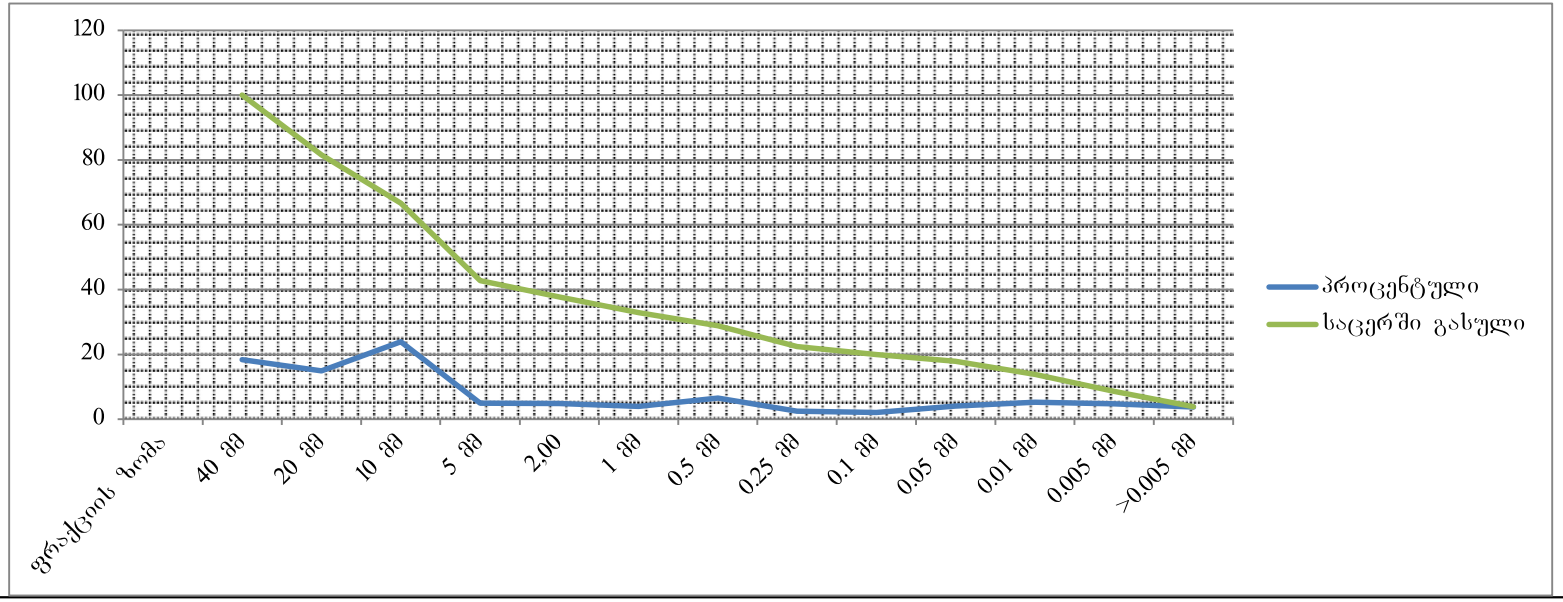
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO4	CaSO4	CaCO3	CO2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცდის პირობები	ხვლისწყლის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმ.მიც. ნაყ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობი ს რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		22,10						31,80	20,20	11,6	0,16	

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	18,4	14,9	23,9	5,0	4,9	4,0	6,5	2,4	2,1	4,1	5,2	4,8	3,8
ჯამური	18,4	33,3	57,2	62,2	67,1	71,1	77,6	80,0	82,1	86,2	91,4	96,2	100,0
საცერში გასული	100,0	81,6	66,7	42,8	37,8	32,9	28,9	22,4	20,0	17,9	13,8	8,6	3,8



გრუნტის გრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის ქუჩა	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.19.19.009.007	თარიღი	5,09	2024
ჭაბურღილის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	8	
ღორღი, თიხნარის შემავსებლით, ტენიანი.	ნიმუშის №	6	
	სიღრმე მ	9,0	9,2

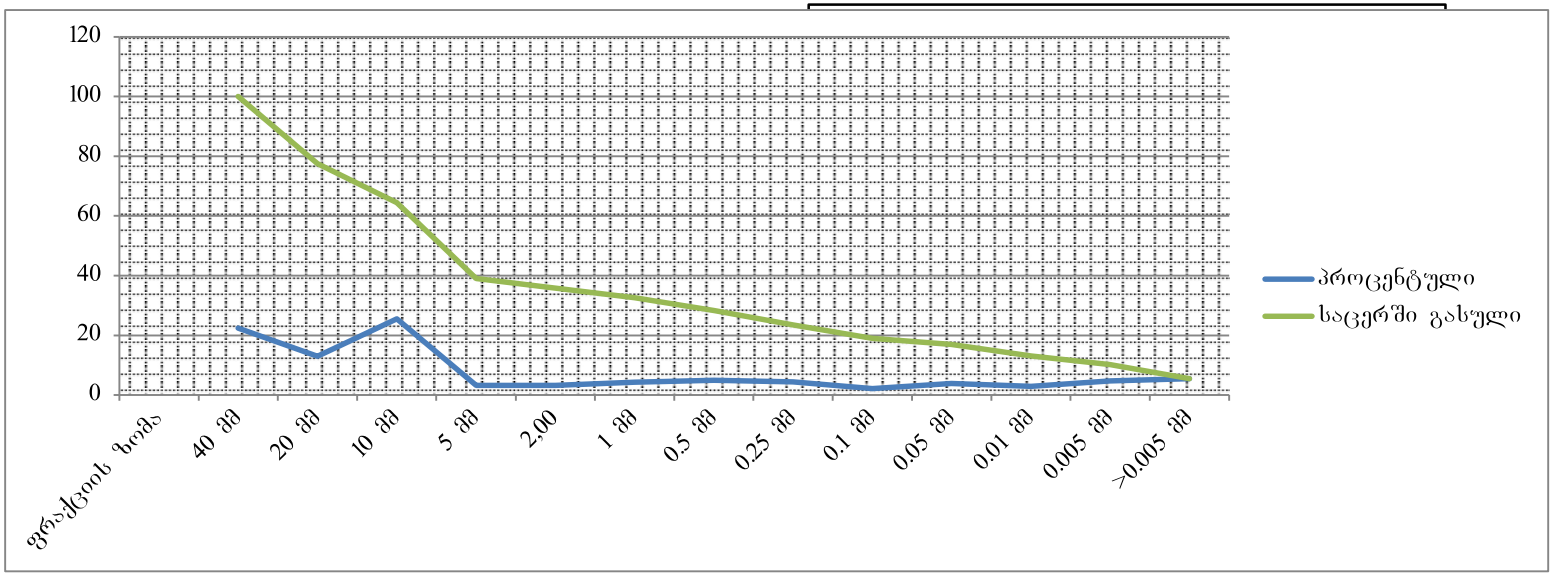
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

დასახელება	ცვლის პირობები	ხვლისაწყლის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე მინ. ნაყ. 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
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,40						30,80	19,20	11,6	0,19	

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	22,5	13,0	25,5	3,2	3,2	4,3	4,9	4,4	2,1	3,8	2,9	4,7	5,5
ჯამური	22,5	35,5	61,0	64,2	67,4	71,7	76,6	81,0	83,1	86,9	89,8	94,5	100,0
საცერში გასული	100,0	77,5	64,5	39,0	35,8	32,6	28,3	23,4	19,0	16,9	13,1	10,2	5,5



ობიექტი: ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007

ქანის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები ხელსაწყო ПСН-0.12.10

გამოყენებული სტანდარტები:

гост 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები

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

гост 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია

სინჯის №	ჭაბ/შურ №	სიღრმე მ	ქანის დასახელება	სიმტკიცე ჰაერმშრალ მდგომარეობაში Rc მპა	სიმტკიცე წყალნაჯერ მდგომარეობაში Rcწ მპა	დარბილების კოეფიციენტი k	ბუნიანობა W %	სიმკვრივე ρ გ/სმ³
1	1	10,5	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	20,2	14,6	0,72	7,6	2,20
2	3	13,0	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	21,7	13,5	0,62	9,1	2,20
3	4	11,0	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	20,8	14,2	0,68	7,8	2,30
4	5	14,0	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	21,8	14,3	0,66	6,1	2,31
5	7	11,8	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	21,3	14,0	0,66	6,7	2,30
6	8	13,5	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	23,3	13,3	0,57	7,9	2,27
საშუალო				21,5	14,0	0,65	7,5	2,26

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გრუნტების
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: მ. ბეკურაშვილი

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.09.11 11:37:23

თარიღი: 5.09.2024

ცხრილი 1. სიმკვრივე

სინჯის №	ნიმუშის №	ნიმუშის მასა გრ.	ნიმუშის ბარავდინიანი მასა ჰაერში გრ	ნიმუშის ბარავდინიანი მასა წყალში გრ	ბარავდინის მოცულ. სმ³	ნიმუშის მოცულობა სმ³	სიმკვრივე ρ გ/სმ³
1	4	5	6	7	8	9	10
1	1,1	43,29	49,05	25,6	5,76	4,05	2,23
	1,2	43,09	49,33	26,1	6,24	3,36	2,17
							2,20
2	2,1	38,76	45,02	24,20	6,26	3,87	2,29
	2,2	38,97	44,04	22,45	5,07	3,17	2,12
							2,20
3	3,1	38,20	42,23	22,31	4,03	3,13	2,28
	3,2	37,16	42,08	22,10	4,92	4,01	2,33
							2,30
4	4,1	39,45	43,44	23,4	3,99	3,15	2,34
	4,2	38,27	42,66	23,1	4,39	2,74	2,28
							2,31
5	5,1	40,18	44,46	23,70	4,28	3,78	2,37
	5,2	41,72	44,49	23,10	2,77	2,64	2,23
							2,30
6	6,1	40,78	49,96	24,80	9,18	7,55	2,32
	6,2	41,03	52,96	26,70	11,93	7,82	2,23
							2,27

ცხრილი 2. ტენიანობა

სინჯის №	ნიმუშის №	ბიუქსის №	ბიუქსის მასა გრ	ნიმუშის მასა ტენიანი ბიუქს. გრ.	ნიმუშის მასა ჯამშრ. ბიუქს. გრ.		ტენიანობა W %
1	4	5	6	7	8		9
1	1,1	120	21,03	36,31	35,31	0	7,00
	1,2	24	23,74	42,64	41,22	0	8,12
							7,56
2	2,1	230	36,20	40,76	40,40	0	8,57
	2,2	80	27,60	39,82	38,74	0	9,69
							9,13
3	3,1	81	26,09	64,80	61,92	0	8,04
	3,2	72	24,74	63,81	61,08	0	7,51
							7,78
4	4,1	203	23,50	56,42	54,73	0	5,41
	4,2	103	24,63	57,63	55,52	0	6,83
							6,12
5	5,1	125	32,00	47,26	46,80	0	3,11
	5,2	126	31,00	48,92	47,80	0	6,67
							4,89
6	6,1	88	35,97	62,10	60,07	0	8,42
	6,2	94	41,67	59,54	58,23	0	7,91
							8,17

ცხრილი 3. გამოცდა ერთღერძა კუმშვაზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1	4,62	4,58	4,32	21,16	0,90	4800	20,4	მშრალი
	2	4,52	4,75	4,44	21,47	0,90	4500	18,9	
	3	4,82	4,56	4,32	21,98	0,90	5300	21,7	
	4	4,76	4,81	4,63	22,90	0,90	4600	18,1	
	5	4,80	4,93	4,82	23,66	0,90	5200	19,8	
	6	4,56	4,42	4,65	20,16	0,90	5000	22,3	
								20,2	
	7	4,18	4,53	4,62	18,94	0,90	2950	14,0	წყალნაჯერი
	8	4,46	4,37	4,28	19,49	0,90	3500	16,2	
	9	4,52	4,39	4,62	19,84	0,90	3300	15,0	
	10	4,48	4,46	4,71	19,98	0,90	3600	16,2	
	11	4,62	4,54	4,82	20,97	0,90	3100	13,3	
	12	4,60	4,52	4,89	20,79	0,90	3000	13,0	
								14,6	
2	1	4,92	4,37	4,46	21,50	0,90	4800	20,1	მშრალი
	2	4,86	4,38	4,30	21,29	0,90	5000	21,1	
	3	4,47	4,33	4,21	19,36	0,90	4200	19,5	
	4	4,55	4,44	4,62	20,20	0,90	5500	24,5	
	5	4,73	4,39	4,30	20,76	0,90	5700	24,7	
	6	4,81	4,55	4,46	21,89	0,90	4950	20,4	
								21,7	
	7	4,34	4,43	4,71	19,23	0,90	3100	14,5	წყალნაჯერი
	8	4,54	4,48	4,63	20,34	0,90	3000	13,3	
	9	4,63	4,37	4,24	20,23	0,90	2800	12,5	
	10	4,28	4,42	4,82	18,92	0,90	2650	12,6	
	11	4,30	4,51	4,63	19,39	0,90	2900	13,5	
	12	4,37	4,53	4,82	19,80	0,90	3200	14,5	
								13,5	

ცხრილი 3-ის გაგრძელება

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კნ/ძ	სიმტკიცე მპა	მდგომარეობა გამოცდისას
3	1	4,53	4,62	4,63	20,93	0,90	4600	19,8	მშრალი
	2	4,50	4,49	4,47	20,21	0,90	4000	17,8	
	3	4,69	4,34	4,23	20,35	0,90	5100	22,6	
	4	4,55	4,48	4,72	20,38	0,90	4900	21,6	
	5	4,50	4,36	4,92	19,62	0,90	5200	23,9	
	6	4,33	4,52	4,46	19,57	0,90	4200	19,3	
								20,8	
	7	4,20	4,29	4,72	18,02	0,90	2700	13,5	წყალნაჯერი
	8	4,48	4,36	4,26	19,53	0,90	2950	13,6	
	9	4,22	4,21	4,32	17,77	0,90	2650	13,4	
	10	4,19	4,33	4,10	18,14	0,90	2850	14,1	
	11	4,22	4,56	4,09	19,24	0,90	3200	15,0	
	12	4,54	4,39	4,62	19,93	0,90	3400	15,4	
								14,2	
4	1	4,45	4,49	4,92	19,98	0,90	4700	21,2	მშრალი
	2	4,73	4,92	4,82	23,27	0,90	5500	21,3	
	3	4,30	4,56	4,16	19,61	0,90	5000	22,9	
	4	4,55	4,82	4,92	21,93	0,90	6000	24,6	
	5	4,72	4,79	4,36	22,61	0,90	5300	21,1	
	6	4,80	4,98	4,32	23,90	0,90	5200	19,6	
								21,8	
	7	4,75	4,91	4,93	23,32	0,90	3200	12,3	წყალნაჯერი
	8	4,88	4,69	4,26	22,89	0,90	3500	13,8	
	9	4,79	4,57	4,21	21,89	0,90	3600	14,8	
	10	4,74	4,87	4,93	23,08	0,90	3450	13,5	
	11	4,62	4,82	4,77	22,27	0,90	3800	15,4	
	12	4,52	4,91	4,28	22,19	0,90	4000	16,2	
								14,3	

ცხრილი 3-ის გაგრძელება

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მპა	მდგომარეობა გამოცდისას
5	1	4,63	4,74	4,93	21,95	0,90	4500	18,5	მშრალი
	2	4,81	4,63	4,81	22,27	0,90	5300	21,4	
	3	4,48	4,68	4,25	20,97	0,90	4600	19,7	
	4	4,63	4,52	4,16	20,93	0,90	5400	23,2	
	5	4,69	4,61	4,63	21,62	0,90	5700	23,7	
	6	4,74	4,42	4,92	20,95	0,90	5000	21,5	
								21,3	
	7	4,76	4,82	4,88	22,94	0,90	4200	16,5	წყალნაჯერი
	8	4,55	4,39	4,72	19,97	0,90	3200	14,4	
	9	4,92	4,96	4,65	24,40	0,90	4000	14,8	
	10	4,76	5,02	4,80	23,90	0,90	2650	10,0	
	11	4,70	4,93	4,90	23,17	0,90	3300	12,8	
	12	4,75	4,81	5,06	22,85	0,90	3950	15,6	
								14,0	
6	1	4,24	4,42	4,12	18,74	0,90	5600	26,9	მშრალი
	2	4,56	4,32	4,62	19,70	0,90	4600	21,0	
	3	4,31	4,62	4,82	19,91	0,90	4600	20,8	
	4	4,52	4,39	4,10	19,84	0,90	4500	20,4	
	5	4,28	4,19	4,70	17,93	0,90	4450	22,3	
	6	4,56	4,21	4,02	19,20	0,90	6000	28,1	
								23,3	
	7	4,72	4,73	5,03	22,33	0,90	3400	13,7	წყალნაჯერი
	8	4,85	4,92	4,77	23,86	0,90	2650	10,0	
	9	4,71	4,87	4,05	22,94	0,90	3700	14,5	
	10	4,88	4,96	4,96	24,20	0,90	3700	13,8	
	11	4,93	4,93	4,88	24,30	0,90	3300	12,2	
	12	4,75	4,89	4,32	23,23	0,90	3950	15,3	
								13,3	

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007
აღების ადგილი ჭაბ. №1 10,0 მ
აღების თარიღი 27.08.2024
ლაბორატორიული № ---------- $K_{ფ}$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl'	33	0.93	2.7
SO_4''	1392	29.0	84.0
HCO_3'	281	4.6	13.3
CO_3''	-	-	-
NO_2'	0.1	-	-
NO_3'	კვ.	-	-
ჯამი	1706	34.53	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
$Na^+ + k^+$	35	1.53	4.4
Ca^{++}	561	28.0	81.1
Mg^{++}	61	5.0	14.5
NH_4^+	-	-	-
ჯამი	657	34.53	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ		2223	
მშრალი ნაშთი გამომშრალი		2258	
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{2.2}\frac{SO_4''84HCO_3'13}{Ca^{+2}\ 81Mg^{++}15}$			

სიხისტე

ბრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 33.0
კარბონატული 4.6
არაკარბონატული – 28.4
PH ---------- 7.0

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება ---გამჭვირვალე
ფერი --უფერო----
სუნი ბალებში -უსუნო----
ნალექი არის----
NH_4^+ -- .-არა
NO_2' ---- 0.1 მგ/ლ
NO_3' - კვ.
შანგვადობა O_2--------
CO_2 მგ/ლ - 26.4 მგ/ლ
CO_2 აბრესიული ----არა-

დასკვნა: წყალი საშუალოდ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178- 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ, სუსტად აგრესიულია W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; $C_3A+ C_4AF$ არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

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

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

შპს თბილინვესტპროექტის ბრუნტების ლაბორატორიის ხელმძღვანელი

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.09.11 11:37:45

მ. ბეკურაშვილი

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007
აღების ადგილი ჭაბ. №4 9.8 მ
აღების თარიღი 28.08.2024
ლაბორატორიული № $K_{ფ}$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl'	11	0.3	1.1
SO_4''	1075	22.4	83.9
HCO_3'	244	4.00	15.0
CO_3''	-	-	-
NO_2'	კვ.	-	-
NO_3'	კვ.	-	-
ჯამი	1330	26.7	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
$Na^+ + k^+$	99	4.3	16.1
Ca^{++}	365	15.2	68.2
Mg^{++}	51	4.2	15.7
NH_4^+	კვ.	-	-
ჯამი	515	26,7	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ		1723	
მშრალი ნაშთი გამომშრალი		1785	

ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით:

$$M_{1,7}\ \frac{SO_4''84\ HCO_3'15}{Ca^{+2}68\ Na^{+}+k^{+}16\ Mg^{++}16}$$

სიხისტე

გრადუსებში – მგ.ექვ/ლ	
საერთო	22,4
კარბონატული	4,0
არაკარბონატული –	18,4
PH----------7.1	

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება	---გამჭვირვალე
ფერი	--უფეროა----
სუნი ბალებში -	უსუნო
ნალექი	არის-
NH_4^+ --	კვ
NO_2'	კვ
NO_3' -	კვ.
შანგვადობა O_2--------	
CO_2 მგ/ლ	17.6
CO_2 აგრესიული	--არა--

დასკვნა: წყალი საშუალოდ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ, სუსტად აგრესიულია W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ..

არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; $C_3A+ C_4AF$ არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

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

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

შპს თბილინვესტპროექტის ბრუნტების
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.09.11 11:38:10

მ. ბეკურაშვილი

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ.№01.19.19.009.007
აღების ადგილი ჭაბ. №8 9.8 მ
აღების თარიღი 30.08.2024
ლაბორატორიული № ---------- $K_ფ$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
CI’	11	0.3	1.6
SO_4”	672	14.0	74.1
HCO_3’	281	4.6	24.3
CO_3”	-	-	-
NO_2’	0.02	-	-
NO_3’	0.3	-	-
ჯამი	964	18.9	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
$Na^{+}+k^{+}$	131	5.7	30.1
Ca^{++}	204	10.2	54.0
Mg^{++}	36	3.0	15.9
NH_4^{+}	კვ	-	-
ჯამი	371	18.9	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ 1194			
მშრალი ნაშთი გამომშრალი 1215			
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{1.2}\ SO_4$”74 HCO_3’24 $Ca^{+2}54Na^{+}+k^{+}30\ Mg^{++}16$			

სიხისტე

ბრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 13.2
კარბონატული 4.6
არაკარბონატული 8.6
PH----------7.1

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება ---გამჭვირვალე
ფერი --უფეროა----
სუნი ბალებში --უსუნო----
ნალექი ცოტა
NH_4^{+} -- კვ
NO_2’ -- 0.02 მგ/ლ
NO_3’ - 0.3 მგ/ლ
შანგვადობა O_2--------
CO_2 - 4.4 მგ/ლ
CO_2 აბრესიული -----არა

დასკვნა: წყალი სუსტად აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ, არ არის აგრესიული W_6 და W8 მარკის ბეტონების მიმართ.
არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+ C_4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.
შეიმჩნევა წყლის სანიტარული დაბინძურების კვალი.

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

შპს თბილინვესტპროექტის ბრუნტების ლაბორატორიის ხელმძღვანელი

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.09.11 11:38:28

მ. ბეკურაშვილი

I ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენ.		საშ.კვადრ. გადახრა σ	საშ.კვადრ. გადახრის შეფასება σ cm	ვარიაციის კოეფ. ν	ნორმატიული მნიშვნ. An	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი γg	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო						α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²	6	6	0,000	0,000	0,000	0,23	1,5	0,23	0,15
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0,000	0,000	0,000	22	1,15	22	19
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0,015	0,017	0,008	1,82		1,81	1,80
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						170	1	170	170
5	გუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0,201	1	0,201	0,201

I ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	გრუნტის ნაწილის სიმკვრივე ρ_s	გრუნტის სიმკვრივე ρ_d	კლასტერობის ზღვარი W_L	კლასტერობის ზღვარი W_p	კლასტერობის რიცხვი I_p	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	ჰუასონის 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	0,797	2,72	1,51	0,332	0,186	14,6	0,09	0,443	0,68	0,35	2,30

ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007

მსხვილნატეხოვანი გრუნტების მექანიკური თვისებების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები c,φ, E

"Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов…" ДальНИИС, 1989г

$\varphi_n = K_1 K\varphi * 46(0,3)^{\mu T}$ (5)

$c_n = K_2 K\rho * 79 * \mu_т^{0,32} / (1+I_L)^{3,62}$ (8)

Ф-лы (5), (8) - კონსოლიდირებული ძვრის სქემა

$\varphi_n = K_1 K\varphi * 37(0,234)^{\mu T}$ (10)

$c_n = K_2 * K\rho * 87 * \mu_т^{0,51} / (1+I_L)^{3,85}$ (12)

Ф-лы (10), (12) - არაკონსოლიდირებული ძვრის სქემა

$E_n = K_E * K\rho * K_L * 1,0/(0,088 * \mu_т - 0,15\mu_т * I\rho + 0,017)$ (14)

$\mu_т = \rho_1/\rho_2 * I_\rho(1+I_L)$ - გრუნტის ფიზიკური ეკვივალენტი

ρ_1 - % ნაწილაკები<2 მმ ρ_2 - % ნაწილაკები >2 მმ

კოეფიციენტები:

K_1, K_2 - დაკუთხული =1,0; დამრგვალებული =0,9.

K_E -სიმტკიცეზე ცხრ.8

$K\varphi$ -სიმტკიცეზე ცხრ. 5

$K\rho$ -სიმკვრივეზე.6

K_L - დენადობის მაჩვენებელზე ცხრ. 9

კონსოლიდირებული ძვრის სქემა

K_1	K_2	$K\varphi$	$K\rho$	K_E	K_L	ρ_1	ρ_2	$I\rho$	I_L	$\mu_т$	$\varphi_{n,гр}$	$\varphi_{II,гр}$	$\varphi_{I,гр}$
0,90		0,91				32,6	67,4	0,109	0,20	0,063	**34,9**	**34,9**	**30,4**
											c_n, кПа	c_{II}, кПа	c_I, кПа
	0,90		0,91			32,6	67,4	0,109	0,20	0,063	**13,8**	**13,8**	**9,2**

არაკონსოლიდირებული ძვრის სქემა

K_1	K_2	$K\varphi$	$K\rho$	K_E	K_L	ρ_1	ρ_2	$I\rho$	I_L	$\mu_т$	$\varphi_{n,гр}$	$\varphi_{II,гр}$	$\varphi_{I,гр}$
0,90		0,91				32,6	67,4	0,109	0,20	0,063	**27,6**	**27,6**	**24,0**
											c_n, кПа	c_{II}, кПа	c_I, кПа
0,90	0,90		0,90			32,6	67,4	0,109	0,20	0,063	**8,5**	**8,5**	**5,7**
		დეფორმაციის მოდული											
K_1	K_2	$K\varphi$	$K\rho$	K_E	K_L	ρ_1	ρ_2	$I\rho$	I_L		E_n, МПа	E_{II}, МПа	
			0,90	0,91	0,97	32,6	67,4	0,109	0,20	0,063	**36,9**	**36,9**	

IV ს.ბ.ე. ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№N	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	რაოდენობა		საშუალო კვადრატული გადახრა σ	საშუალო კვადრატული გადახრის შეფასება σ cm	ვარიაციის კოეფიციენტი v	ნორმატიული მნიშვნ. An	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო					α=0,85	α=0,95
1	სიმტკიცე წყალნაჯერი Rc.	მპა	6	6	0,516	0,471	0,037	14,0	13,7	13,6
2	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0,049	0,045	0,022	2,26	2,24	2,22

საექსპერტო შეფასება

წარმოდგენილი მასალები:

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში: ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიში. (ელ. ვერსია)

კვლევითი ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007-ში 11 სართულიანი (სარდაფის ორი სართულით) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში. ექსპერტიზის მიზანია წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებისათვის საქართველოში ამჟამად მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ ობიექტზე კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. თბილინვესტპროექტსა და შ.პ.ს იდეა ვარკეთილის შორის 2024 წლის აგვისტოში დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი დოკუმენტაცია წარმოდგენილია ელ.ვერსიით და შედგება: თავფურცელი – 1 გვ, შესავალი – 2 გვ, ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები რელიეფი, გეომორფოლოგია და ჰიდროგრაფია – 1,5 გვ, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები – 0,5 გვ, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები – 4,5 გვ, დასკვნები და რეკომენდაციები – 2 გვ.

გრაფიკული დანართები წარმოდგენილია: ტოპოგეგმა ჭაბურღილების განლაგებით – 1 გვ, ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი – 9 გვ, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი – 6 გვ.

ტექსტური დანართები წარმოდგენილია: გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ჯამური უწყისი – 1 გვ, გრანულომეტრიული შედგენილობის ფაქტიური მასალები – 2 გვ, გრუნტის გრანულაციის შედეგები – 12 გვ, გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები – 5 გვ, წყლის ქიმიური ანალიზი – 3 გვ, სტატისტიკური დამუშავების შედეგები – 3 გვ.

ტექსტური ნაწილის შესავალში აღნიშნულია, რომ დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტექნიკური დავალებისა და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის (სნ და წ 1.02.07-87) მოთხოვნის თანახმად ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა კონკრეტული უბნისათვის – მუშა-პროექტის სტადიისათვის შემდეგი მოცულობით:

გაიბურღა 9 ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმით 15.0 მ-მდე, კლდოვანი ქანის გამოუფიტავ ნაწილში 4,5-5,2 მ-მდე ჩაღრმავებით, საერთო სიღრმით 135,0 გრძ/მ. ბურღვა ჩატარებული იქნა მექანიკურ-სვეტური ბურღვის მეთოდით, ბურღვა მიმინდარეობდა საბურღი აგრეგატის УРБ 2-А2-ის გამოყენებით. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც შესრულდა ლაბორატორიული კვლევები შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გრუნტების ლაბორატორიაში. მოყვანილია იმ ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი, რომლის მოთხოვნათა შესაბამისად არის შესრულებული აღნიშნული ანგარიში.

ტექსტურ ნაწილში მოკლედ განხილულია ტერიტორიის ადგილმდებარეობა, კლიმატი, გეომორფოლოგია. მოყვანილია ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები პნ 01.05-08-ს საფუძველზე. ასევე მითითებულია ტერიტორიის ტექტონიკური კუთვნილება და აღწერილია გეოლოგიური აგებულება. აღნიშნულია რომ, ტერიტორია აგებულია, ზედა ეოცენური ასაკის ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობით, ამ ძირითად ქანებზე ზემოდან განლაგებულია ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის კენჭოვან-ხრეშოვანი გრუნტი და მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური თიხოვანი გრუნტები, რომლებიც შეიცავს თაბაშირს. ხრეშოვანი მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხებულია, შემავსებელია ქვიშა. ამ ფენების სახურავს წარმოადგენს ნაყარი გრუნტი.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებში მითითებულია, რომ ტერიტორია სნ და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. მითითებულია რომ, გაყვანილია 9 ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმით 15,0 მ-მდე, კლდოვანი ქანის გამოუფიტავ ნაწილში 4,5-5,2 მ-ის ჩაღრმავებით, რაც შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 37-ის მოთხოვნასთან. საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია ხუთი ფენა. მოყვანილია გრუნტების დახასიათება და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ფენების მიხედვით. **ფენა №1** –– ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილია თიხნარის მასით, აგურის ნამტვრევების და კენჭების ჩანართებით. შემკვრივებული. ფენის სიმძლავრე 0,7-1,2 მ. ფენა ფუძის გრუნტად არ განიხილება ამიტომ არ დასინჯულა. **ფენა №2** – თიხნარი, ოყვითალო-ყავისფერი, თაბაშირის ბუდეებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები. **ფენა №3** – ხრეში, ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი. საცრული მეთოდით შესწავლილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა, ცხრილების სახით მოცემულია შედეგები. **ფენა №4** – ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა, დაშლილი ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე. საცრული მეთოდით შესწავლილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა,

ცხრილების სახით მოცემულია შედეგები. **ფენა №5** – ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, მონაცრისფრო-მოლურჯო ფერის, თიხურ-კარბონატულ ცემენტზე, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის. ფენა დასინჯულია ექვსი ნიმუშით, ნიმუშებზე ჩატარდა გამოცდები ერთღერძა კუმშვაზე, როგორც მშრალ, ასევე წყალნაჯერ მდგომარეობაში. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები. აღნიშნულია რომ, მოედანზე გრუნტის წყალი 9,8-10,4 სიღრმიდან დაფიქსირდა, წყალი სულფატურად აგრესიულია.

დასკვნებში და რეკომენდაციებში მითითებულია, რომ, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას. სამშენებლო მოედნის მახლობლად და მიმდებარედ, საშიში გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, ღვარცოფი, ზვავი, კარსტი, სუფოზია და სხვ.) განვითარებული არ არის, ამიტომ, მიწის ნაკვეთი მდგრადია. ასევე აღნიშნულია, რომ გამოყოფილია ხუთი ფენა და ოთხი სგე. I სგე – თიხნარი, II სგე – ხრეში, III სგე – ღორღი თიხნარით, IV სგე – ქვიშაქვა. ცხრილის სახით მოცემულია გამოყოფილი სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მახასიათებლები. მიცემულია რეკომენდაცია ფუძის გრუნტების და საძირკვლის ტიპების შესახებ. აღნიშნულია რომ, გრუნტის წყალი სულფატურად აგრესიულია. პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა) მიხედვით მოცემულია ტერიტორიის სეისმურობის ზონა. ანგარიშს ხელს აწერს საინჟინრო-გეოლოგიის მაგისტრი ინჟინერ-გეოლოგი თ. ხევცურიანი.

გრაფიკულ დანართებში მოცემულია ტოპოგეგმა ჭაბურღილების, ჭრილის ხაზების განლაგებით და ნიშნულების მითითებით. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ჭაბურღილის სიღრმეების და ლითოლოგიური საზღვრების ჩვენებით. ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები აბსოლუტური ნიშნულების, სიღრმეების, ნიმუშების აღების სიღრმის და ფენის სიმძლავრის მითითებით.

ტექსტურ დანართებში მოცემულია გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ჯამური უწყისი, გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობის ფაქტიური მასალები, გრუნტის გრანულაციის შედეგები, გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები, წყლის ქიმიური ანალიზი და სტატისტიკური დამუშავების შედეგები. ლაბორატორიული კვლევების ჯამურ უწყისს ხელს აწერს ლაბორატორიის ხელმძღვანელი მ. ბეკურაშვილი.

დასკვნა: შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ მიერ 2024 წლის აგვისტოში ქ. თბილისი, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8, ნაკვ. №01.19.19.009.007-ში 11 სართულიანი (სარდაფის ორი სართულით) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობის პროექტისთვის შესრულებული ანგარიში შესაბამისობაშია სნ და წ

1.02.07-87-ის §1.3-1.15 და დანართი 9-ის მოთხოვნებთან. ჭაბურღილების რაოდენობა, განლაგება და სიღრმეები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.37-3.41-ის მოთხოვნებთან. გრუნტების დასახელება და კლასიფიკაცია შესაბამისობაშია პნ 02.01-08-ს დანართი 1-ის და სნ და წ 2.02.01-83-ის §1.4-1.9-ს მოთხოვნებთან. გრაფიკული ნაწილის და ლაბორატორიული კვლევების მასალები შესაბამისობაშია ტექსტურ ნაწილში მოყვანილ მონაცემებთან. საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია განხორციელებისათვის.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში №71):
   - ტექნიკური რეგლამენტი - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები” (დანართი №2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო კლიმატოლოგია” (დანართი №5);
2. СНиП 1.02.07-87 „საინჟინრო-საძიებო სამუშაოების მშენებლობისათვის“;
3. პნ 01.01.-09 სეისმომედეგი მშენებლობა**;**
4. სნ და წ. IV-5-82 მიწის სამუშაოები;
5. სნ და წ. 2.02.02-85 ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ფუძეები;
6. სნ და წ. 2.02.03-85 ხიმინჯოვანი საძირკვლები;
7. პნ 02.01-08 შენობების და ნაგებობების ფუძეები
8. სნ და წ. 2.02.01-83 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობებისათვის
9. B-E – TP-G05/16 ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
10. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 და №257

ექსპერტიზის დასკვნა შეადგინა:

ექსპერტი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში ინჟინერ-გეოლოგი: Ilia Tskhomelidze 01023000744 Digitally signed by Ilia Tskhomelidze Date: 2024.09.17 14:31:59 */ი. ცხომელიძე/*

12 სექტემბერი 2024 წელი

Curriculum Vitae

სახელი, გვარი: ილია ცხომელიძე

დაბადების წელი: 3 იანვარი, 1955 წელი.

მისამართი: თბილისი, ღრმაღელე, კორპ 25, ბინა 14.
ტელ.: (995-32) 61 77 33
მობ.: 877 75 00 56

ოჯახური მდგომარეობა: მეუღლე და ორი შვილი.

განათლება:

1971 -1977 საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის კათედრა, სპეციალობა — ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია.

1961-1971 ქ. სენაკის 2-ე საშუალო სკოლა.

სამუშაო ადგილი:

2017-დღემდე	A ტიპის აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანო შ.პ.ს. „მშენ-ექსპერტი“— ტექნიკური მენეჯერი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.
2016-დღემდე	სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო — აკრედიტაციის ცენტრი — ტექნიკური შემფასებელი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.
2003-2017	შ.პ.ს „V&R“— დირექტორი.
2002-2003	შ.პ.ს „V&R“— ინჟინერ-გეოლოგი.
1999-2002	შ.პ.ს „ლიბო +“ — ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.
1990-1999	საპროექტო ინსტიტუტი „საქტრანსპროექტი“—გეოლოგიური განყოფილების წამყვანი გეოლოგი.
1987-1990	სსრკ სატრანსპორტო მშენებლობის სამინისტრო—მივლინება სირიის არაბთა რესპუბლიკაში. უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.
1978-1987	საპროექტო ინსტიტუტი „კავგიპროტრანსი“ — გეოლოგიური განყოფილების გეოლოგი, უფროსი გეოლოგი.

ენები: ქართული მშობლიური, რუსული კარგად, ინგლისური საშუალოდ, არაბული სუსტად.

სხვადასხვა ორგანიზაციებისთვის შესრულებული სამუშაოები:

2016-2023 A ტიპის აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოების: შ.პ.ს. „რეალექსპერტი“-ს, შ.პ.ს. „ოპტიმალ გრუპ +“-ს, შ.პ.ს. „ქრიზოლითი“-ს, შ.პ.ს. „საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „პონტიკა“-ს, შ.პ.ს. „გარანტი ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „თი აი ეი ჯი აუდიტესკორტი“-ს ყოველწლიური აკრედიტაციის სამუშაოები — სამშენებლო ობიექტის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზების ინსპექტირება

სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო — ტექნიკური შემფასებელი

2017-2020 ანაკლიის ღრმაწყლოვან პორტთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ფოთის ნავმისდგომი №1-ის რეკონსტრუქციის პროექტის გეოტექნიკური ინტერპრეტაციის ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცანას ტერიტორიაზე დარიშხანის შემცველი ნარჩენების სარკოფაგების მოწყობისთვის ჩატარებული გეოტექნიკური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ქ. ბათუმში, საზღვაო ნავსადგურის ტერიტორიაზე მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ქ. რუსთავი, მეტალურგიული ქარხანა „დგანი 900„-ის რეკონსტრუქციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, შუახევი-ხულოს გაზსადენის ტრასის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ბაკურიანში, დიდველის D2, D4 და D5 საბაგიროების მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალშენის წყალსადენის რეაბილიტაციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება.

შ.პ.ს „მშენ-ექსპერტი„-ს ინსპექტორი, ტექნიკური მენეჯერი

2015-2018 ქ. რუსთავში, ტექსტილის ქარხნის, წალკაში, დაშბაშის კანიონზე საფეხმავლო გადასახედი ხიდის და ბილიკის, ქ. თბილისში, ერისთავის ქ. №3, ვ. ბუდაბეშტის ქ. №36-38, წერეთლის ქ. №117ა მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები. ახალქალაქში, ახმეტაში, ზესტაფონში სამტრედიაში, თერჯოლაში და ონში იუსტიციის სახლები, დაბა ბაკურიანში სასტუმროს და სახანძროს შენობები, ამბროლაურში ვაჟა-ფშაველას ქუჩაზე, გარემოს დაცვის შენობა, მარტვილის მუნიციპალიტეტის, სოფ. გაჭედილის მიმდებარედ, ხონის მუნიციპალიტეტში ოკაცეს კანიონზე, თბილისი, ქიზიყის ქ. №17-ში, „კნაუფ გიპს ტბილისი„-ს ტერიტორიაზე ღუმელების, კასპის და რუსთავის ცემენტის ქარხანებში წისქვილების სეპარატორები, გარდაბანი, სათბურების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია.

ინჟინერ-გეოლოგი

2008-2015 ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, „ავერსის კლინიკა„-ს შენობის რეკონსტრუქცია, თბილისში, საქაერონავიგაციის ადმინისტრაციული შენობის რეკონსტრუქცია, ფოთი, სამეგრელოს ქუჩა №8-ში „დიუთი ფრი ალიანსის„ სასწყობე შენობის, თბილისის ზღვა, „იახტკლუბი აფრა„-ს ტერიტორიის, გუდაურში ოთხსართულიანი სასტუმროს, ბორჯომის №1 ჩამომსხმელი ქარხნის ტერიტორიაზე სასაწყობე შენობის, მცხეთის სამხარეო ადმინისტრაციის შენობის, ქ. ახალციხეში საგანმანათლებო ცენტრის, ქ. თბილისში, ლუბლიანას ქუჩაზე, ბავშვთა სპორტული აკადემიის ტერიტორიის, „ბილაინის“ ანძები სოფ. კარდენახში, მაწიმში, სუჯუნაში, ბორჯომში. ქ. ოზურგეთში და ქ. კასპში სადაზღვევო კომპანია „ალფას“ ოთხსართულიანი საავადმყოფოების შენობებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2004-2008 თბილისში, აეროპორტის გზის მიმდებარედ შავი ზღვის უნივერსიტეტის კომლექსი, თბილისში, ლაღიძის ქ. №6-ში მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი, დაბა ბაკურიანში, სასტუმრო „სნოუ პლაზა“, ყვარელში, მარნეულში, ლაგოდეხში, მარტვილში, ფასანაურში ავერსის აფთიაქის შენობები, თელავში და ლაგოდეხში აკვაპარკი — საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2003-2004 დიღომში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, კრწანისის ქუჩა №17-ში ოთხი თორმეტსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, მუხიანში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2000-2003 თბილისში ვარკეთილის I მკრ, 25 კორპუსის საძირკვლების გამაგრება, მარტყოფის ქ. №5-ში 95-ე საჯარო სკოლის ხუთსართულიანი შენობის მშენებლობა, ვაკეში ჩეხეთის საელჩოს მშენებლობის მეორე ეტაპი.

შ.პ.ს „ ლიბო“ ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.

1991-1999 „სენაკი-ფოთის, შორაპანი-ზესტაფონის, ხაშური-ხარაგაულის რკინიგზის მეორე ხაზის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები“.

წამყვანი ინჟინერ-გეოლოგი.

1987-1990 სირიის არაბთა რესპუბლიკა. საინჟინრო-გეოლიგიური კვლევები: „დამასკო-დერაას რკინიგზის ახალი ხაზის პროექტი, მდ. ევფრატზე გადასავლელი რკინიგზის ხიდის რეაბილიტაციის პროექტი ქ. დერ-ეზ-ზორთან. ლატაკია-ბანიასის მონაკვეთზე სარკინიგზის ხაზის რეკონსტრუქციის პროექტი,“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.

1986-1987 „თბილისი-ორჯონიკიძის რკინიგზა — მთავარი კავკასიონის არხოტი-ტარგიმის მონაკვეთზე გვირაბის პროექტი“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1985 რუსეთის სფსრ. „სკოვოროდინო-მოგოჩას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1982-1984 აზერბაიჯანის სსრ. „ევლახ-ბელაქანის რკინიგზის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1980-1982 „ქ. გაგრის შემოვლით საავტომობილო გზაზე გვირაბების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა“. პირველი და მეორე ეტაპი.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1979 აზერბაიჯანის სსრ. „მინჯევან-ზანგელანის რკინიგზის მონაკვეთის გადატანის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

1978 ყაზახეთის სსრ. „კანდაგაჩ-ემბას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

დიპლომი

Г-I № 196655

ეს დიპლომი მიეცა ილია კარლოს-ძე
ცხომელიძეს
მასზე, რომ იგი 1971 წელს შევიდა ვ.ი. ლე-
ნინის სახ. საქართველოს
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1977 წელს დაამთავრა
ლენინგრადის
ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდრო-
გეოლოგია და საინჟინრო
გეოლოგია
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1977 წ.
„29" აპრილის გადაწყვეტილებით
ი.კ. ცხომელიძეს მიენიჭა საქმთო
ინჟინერ-
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.
სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
ბ. ა.
ქალაქი თბილისი 1978 წ. „04" იანვარი
სარეგისტრაციო № ГЕ660

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

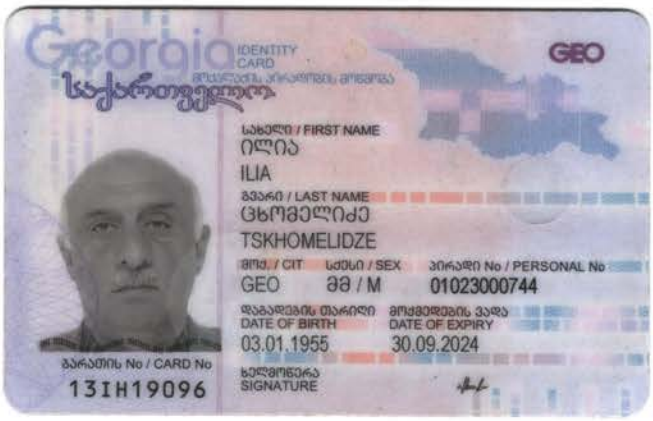
Г-I № 196655

Настоящий диплом выдан Цхомелидзе
Илье Карловичу
в том, что он в 1971 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1977 году окончил полный курс
названного института
по специальности гидрогеология и
инженерная геология
Решением Государственной экзаменационной
комиссии от 29 июня 1977 г.
Цхомелидзе И.К.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога
Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор

М. П. Город Тбилиси „04" января 1978 г.

Регистрационный № ГЕ660

Московская типография Гознака. 1976.


Georgia
IDENTITY CARD
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ილია
ILIA
გვარი / LAST NAME
ცხომელიძე
TSKHOMELIDZE
მოქ. / CIT
სქესი / SEX
პირადი No / PERSONAL No
GEO
მ / M
01023000744
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
03.01.1955
30.09.2024
ბარათის No / CARD No
13IH19096
ხელმოწერა
SIGNATURE

ქ. თბილისი, ა. თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

კონსტრუქციული ნაწილი

მუშა პროექტი

თბილისი 2025

კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

ქ. თბილისში, ალექსანდრე თვალჭრელიძის ქუჩა №8 (ს.კ. 01.19.19.009.007) მრავალბინიანი საცხოვრებელის სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი მარკით "კ" მოცემულია ალბომში, რომელიც დამუშავდა ტექნიკური დოკუმენტაციის საფუძველზე, არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით მარკით "ა".

შენობა 12 სართულიანია, 2 მიწისქვეშა სართულით; პირობით ნიშნულად 0.00 მ. მიღებულია შენობის I სართულის იატაკის ღონე რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 0.00-487,00 - ს. სეისმური დარაიონების მიხედვით სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება 8 ბალიან ზონაში. გაანგარიშება ჩატარებულია 8 (0.17g) ბალზე.

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში - უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები არ არის გავრცელებული. საძირკვლის ფუძედ მიღებულია ხრეში, ქვიშის შემავსებლით, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

სამკვრიევ	ρ=2.04 გ/სმ^3 ;
საანგარიშო წინაღობა	R_0=6.00 კგძ/სმ;
დეფორმაციის მოდული	E=400 კგძ/სმ^2;

კლიმატური პირობები:
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 0.5 კპა,
ქარის ნორმატიული დატვირთვა 15 წელიწადში ერთხელ 0.85 კპა

მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს მონოლითური რკინაბეტონის სივრცითი კარკასი ხისტი კვანძებით:
საძირკველი – ფილა H=100 (სმ) ბეტონი B25;
სვეტები - მონოლითური რკინაბეტონის 40x40,40X60,40X80,40X100 (სმ) ბეტონი B25;
ლიფტის შახტის კედლები და დიაფრაგმები H=20 და 25 (სმ) ბეტონი B25;
რიგელები - მონოლითური რკინაბეტონის 40x50, (სმ) ბეტონი B25;
სართულშუა გადახურვის ფილები - H=25 (სმ) ბეტონი B25;
კიბეები - H=18 (სმ) ბეტონი B25;

კარკასის შევსება - წვრილი მსუბუქი ბეტონის ბლოკით, რომელიც უნდა ჩამაგრდეს კარკასთან სათანადო დეტალებით; ბლოკის მარკა მ-75, ხსნარის მარკა მ-50;

ტიხრები - წვრილი მსუმბუქი ბეტონის ბლოკების წყობა ჩამაგრდეს მზიდ კონსტრუქციებთან შესაბამისი დეტალების საშუალებით.

მიწასთან შეხებაში მყოფი კონსტრუქციები დამუშავდეს ჰიდროიზოლაციით.

წინამდებარე პროექტი გაანგარიშებულია და დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით:

1) პნ 01.05-08 "სამშენებლო კლიმატოლოგია"
2) პნ 01.01-09 "სეისმოდეგები მშენებლობა"
3) პნ 03.01-09 "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები"
4) პნ 02.01-08 "შენობისა და ნაგებობის ფუძეები"
5) СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия"

პროექტის მიხედვით შენობის გეომეტრიის დაცვის მიზნით მშენებლობის პროცესი უნდა მიმდინარეობდეს გეოდეზიური მეთვალყურეობის თანხლებით.

მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი პრობლემები, რომლებიც შეხებაში არიან წარმოდგენილი პროექტის ან ცალკეული დეტალების ცვლილებასთან, როგორც წესი, შეთანხმდეს საპროექტო ორგანიზაციასთან.

ზოგადი მითითებები

1. ქვაბული მიღებულ იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, შედგეს შესაბამისი აქტი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით.
2. მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რ/ბ-ის ჰორიზონტალურ კონსტრუქციებში: საძირკველსა და გადახურვის ფილებში ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად, ჰორიზონტალური მიმართულებით.
3. რ/ბ-ის კონსტრუქციების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის კლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80.
4. რ/ბ-ის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A500C და A240 კლასის არმატურა ТСН 102-00-ის მიხედვით. შემოწმებულ იქნას შემოტანილი არმატურის ხარისხი აკრედიტირებული ლაბორატორიის მიერ და შედგეს შესაბამისი აქტი.
5. ანკერებისა და ჩასატანებელი დეტალებისთვის გამოყენებულ იქნას ლითონის ფურცელი ГОСТ 380-71-ის მიხედვით.
6. ანკერები დამზადდეს ხელის რკალური შედუღებით განღრუებულ ნახვრეტში ГОСТ 19292-73-ის მიხედვით.
7. რ/ბ-ის კონსტრუქციებში გრძივი არმატურების დაკავშირება შესრულდეს გადაღებით - წინამდებარე პროექტის და სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით.
8. არმატურების გადაღუნვა მოხდეს ცივად, შესაბამისი მექანიზმების მეშვეობით.
9. კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.
10. კონსტრუქციებში ბეტონის ჩაწყობა შესრულდეს ვიბრატორის გამოყენებით. მშენებლობის პროცესში განხორციელდეს ბეტონის კლასის სისტემატიური კონტროლი, მოწოდებული პარტიიდან აღებულ იქნას ნიმუშები და შემოწმებულ იქნას ლაბორატორიულად, თანახმად სამშენებლო ნორმებისა.

ბეტონის დამზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ცემენტის შემადგენლობას და ხარისხს - დანიშნულების მიხედვით.

11. კონსტრუქციულ ნახაზებზე მუშა არმატურები მიბმულია ღერძულად, ზომები მმ-შია ნაჩვენები.
12. ლითონის ელემენტებისათვის მასალად გამოყენებულ იქნას ჩვეულებრივი ხარისხის ნახშირბადოვანი ფოლადი ГОСТ 380-71*-ის (СНиП-II-23-81*) მიხედვით:
13. ლითონის კონსტრუქციების ელექტროშედუღებისათვის ქარხანაში გამოყენებულ იქნას ნახევრადავტომატური ელექტროშედუღება; მშენებარე ობიექტზე ხელით ელექტროშედუღების შესრულებისას გამოყენებულ იქნას ელექტროდები ხელით რკალური შედუღებისათვის ГОСТ 9467-75-ის მიხედვით; შესაღუღი მავთული ГОСТ 2246-70-ის მიხედვით; ფლუსი-ГОСТ 9087-81-ის მიხედვით; ნახშირორჟანგის აირი ГОСТ 8050-76-ის მიხედვით.
14. ლითონის ელემენტების შედუღება განხორციელდეს (თუ მითითებული არ არის კონსკრეტულად) მათი შეხების მთელ პერიმეტრზე (კონტურზე). შედუღების ნაკერის სიმაღლედ მიიღება 1.2h სადაც h არის შესადუღებელი ელემენტების სისქეებს შორის უმცირესი, არანაკლები 6 მმ-ისა
15. ლითონკონსტრუქციების კვანძებში გამოყენებული იქნას ჭანჭიკი ГОСТ 7798-70-ის მიხედვით, ფოლადის მარკა ВСт.5, ქანჩი ГОСТ 5915-70-ის მიხედვით, საყელური ГОСТ 11371-98-ის მიხედვით;
16. ლითონის კონსტრუქციების ელემენტები შეიღებოს СНиП-2.03.11-85-ის, სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან" მიხედვით;

პროექტში შეიძლება გამოყენებულ იქნას A500C, B500B, B500C და სხვა იდენტური კლასის არმატურები. გამოყენებული არმატურის მინიმალური მოთხოვნები:
ღენადობის ზღვარი არანაკლებ 500 მპა;
საანგარიშო წინაღობა 500 მპა;

ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასი

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

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

. მუდმივი დატვირთვებისთვის:
1. ნაყარი გრუნტი 1,15;
2. რ/ბ-ის კონსტრუქციები 1,1;
3. ლითონის კონსტრუქციები.....1,05;
4. იატაკები.....1,2;
5. სტაციონარული დანადგარები 1,05;

. დროებითი დატვირთვებისთვის:
1. თანაბრად განაწილებული დატვირთა < 200 კგძ/მ2/.....1,3;
2. თანაბრად განაწილებული დატვირთა > 200 კგძ/მ2/.....1,2
3. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;
4. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

დროებითი ნორმატიული დატვირთვები, შესაბამისად - 200 კგ/მ2/,
თოვლის ნორმატიული დატვირთა - 70 კგძ/მ2/;
ქარის ნორმატიული დატვირთა - 70 კგძ/მ2/;
გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით არის მეორე.
გაანგარიშება ჩატარებულია I და II ჯგუფის მდგრადობის მიხედვით.

შენობის მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება ჩატარებულია გამოთვლითი კომპლექს "LIRA SAPR-2024"-ის საშუალებით (ლიცენზიის № 1064324232). საანგარიშო სქემა სივრცითია. დრეკადი ფუძე მოდელირებულია საგების ორი კოეფიციენტით (პასტერნაკის მოდელი).

წინამდებარე ალბომში დამუშავებულია შენობის კონსტრუქციები, მარკით "კ", რომელშიც მოცემულია კონსტრუქციების მუშა ნახაზები:

1. კონსტრუქციების სქემები;
2. მონ. რ/ბ-ის საძირკვლის კონსტრუქცია;
3. მონ. რ/ბ-ის სვეტების კონსტრუქციები;
4. მონ. რ/ბ-ის კედლების და დიაფრაგმების კონსტრუქციები;
5. მონ. რ/ბ-ის რიგელების კონსტრუქციები;
6. მონ. რ/ბ-ის გადახურვის ფილების კონსტრუქციები;
7. მონ. რ/ბ-ის კიბეების კონსტრუქციები;

shablon13d

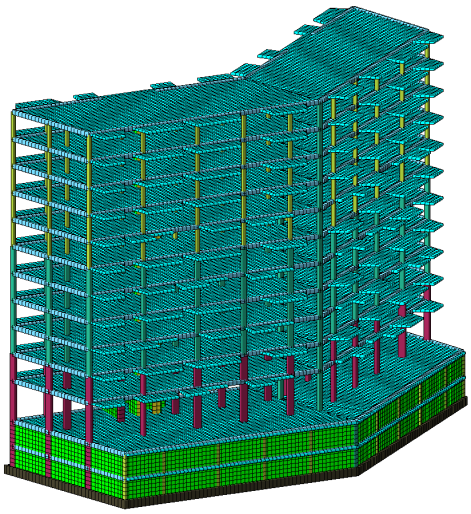


Рис. 1 shabloni_3D

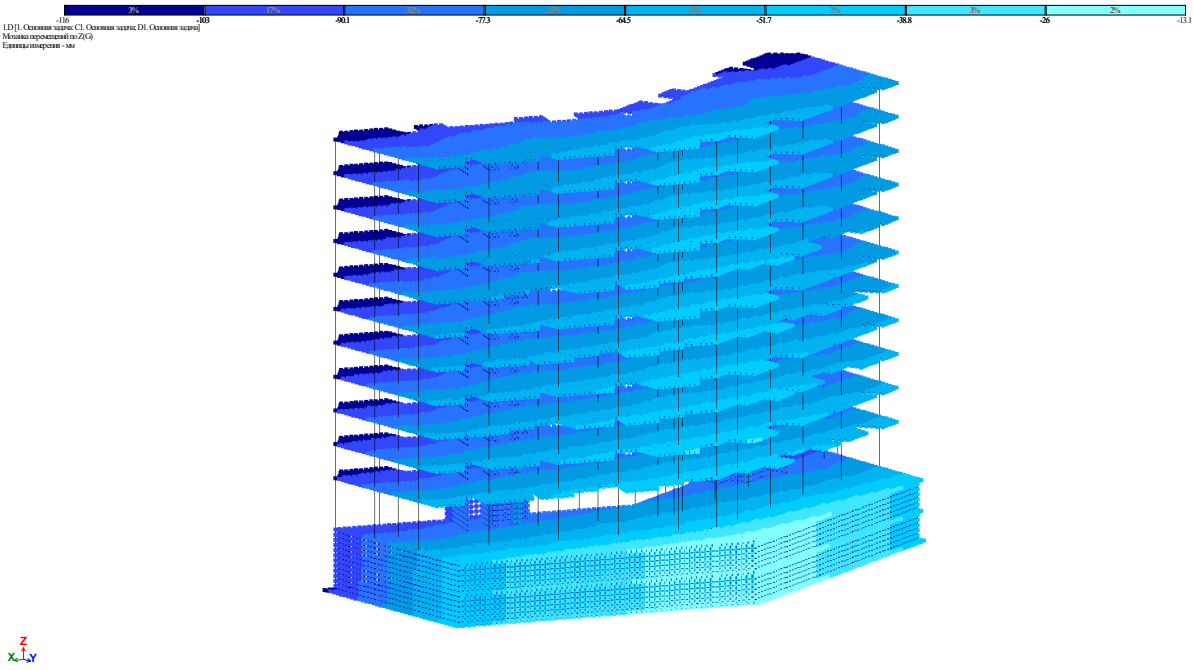


Рис. 2 Мозаика перемещений по Z(G)

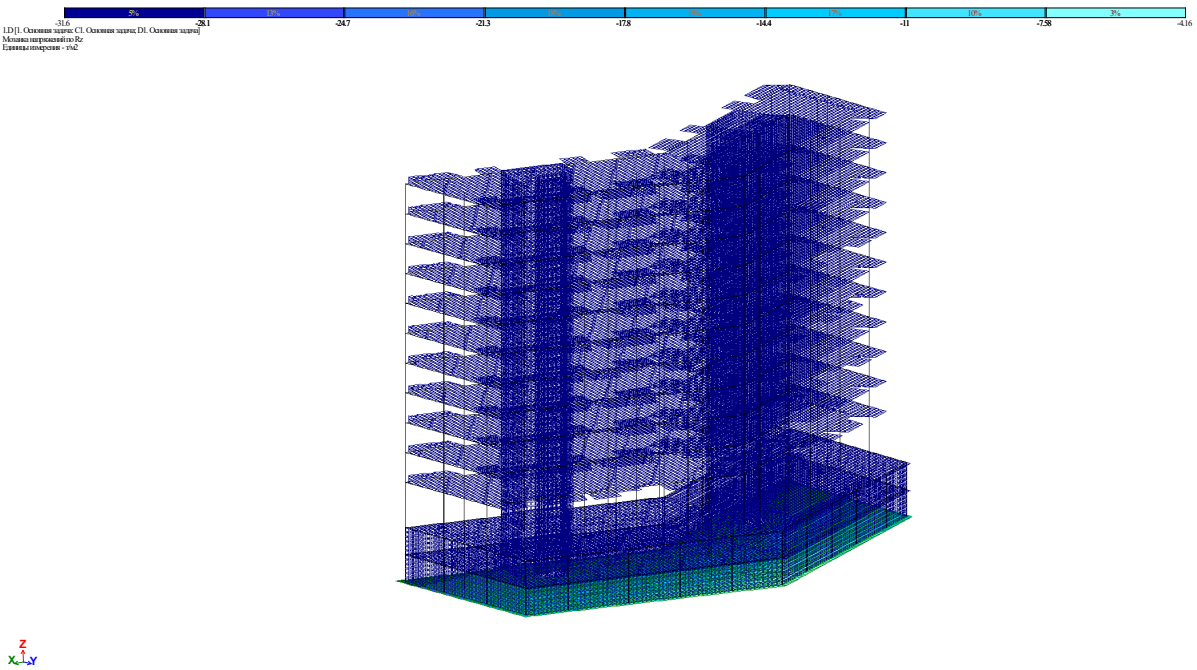


Рис. 3 Мозаика напряжений по Rz

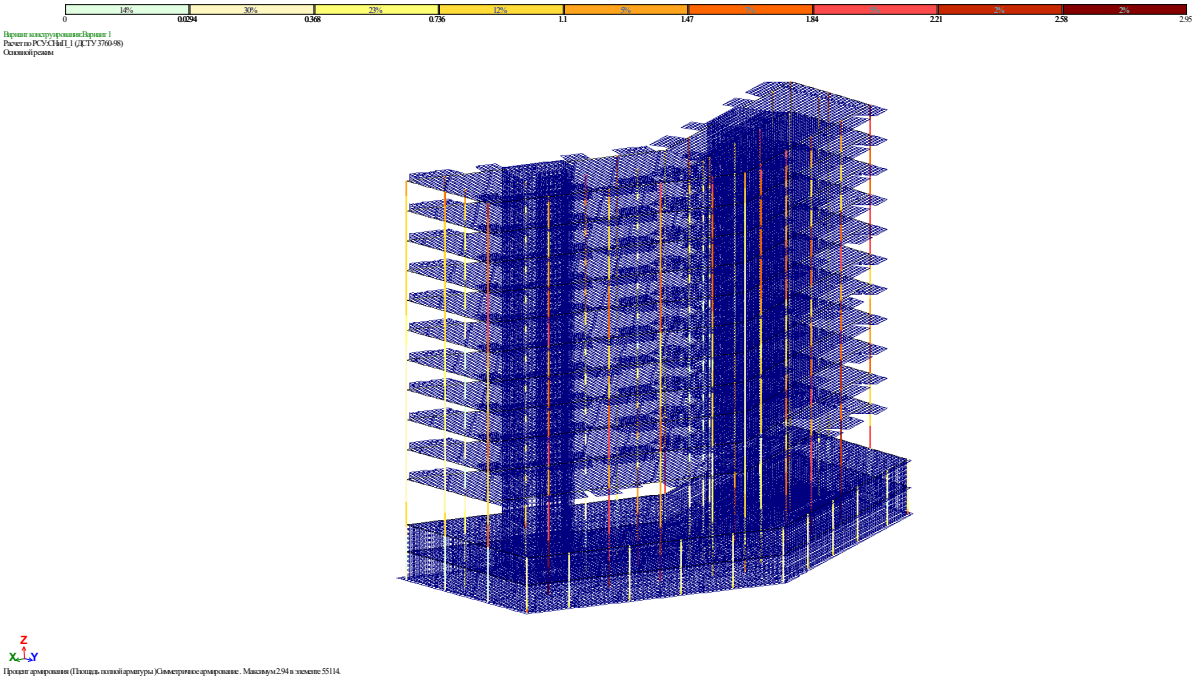


Рис. 4 Процент армирования (Площадь полной арматуры)Симметричное армирование . Максимум 2.94 в элементе 55114.

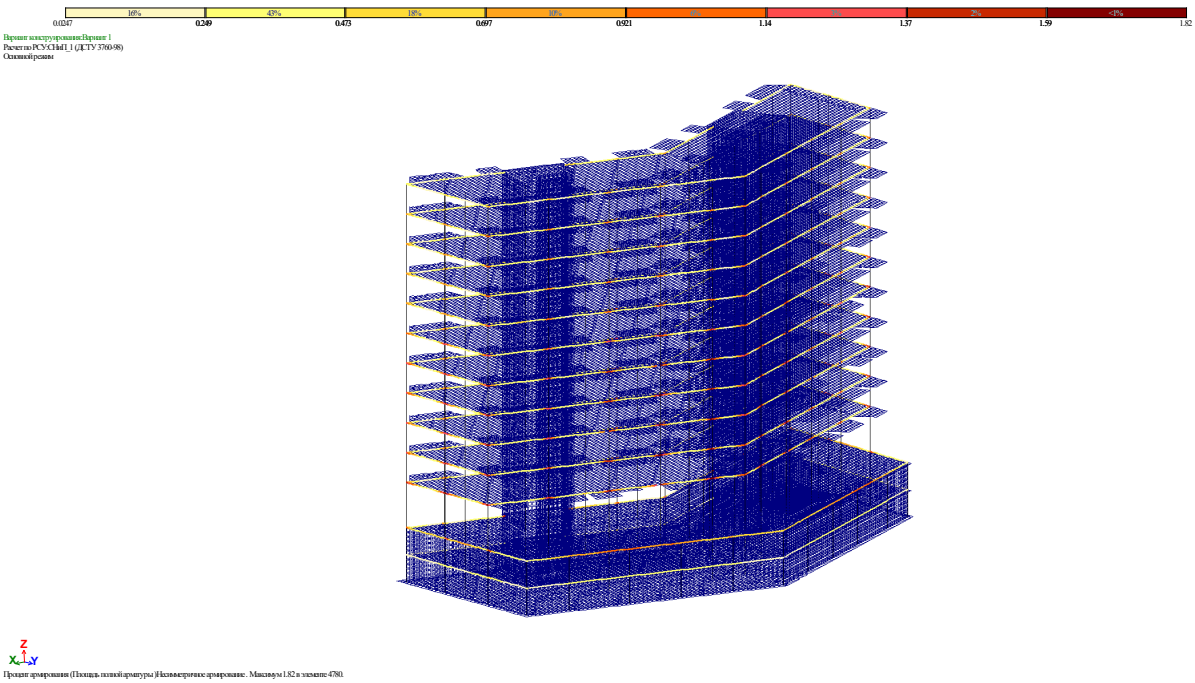


Рис. 5 Процент армирования (Площадь полной арматуры)Несимметричное армирование . Максимум 1.82 в элементе 4780.

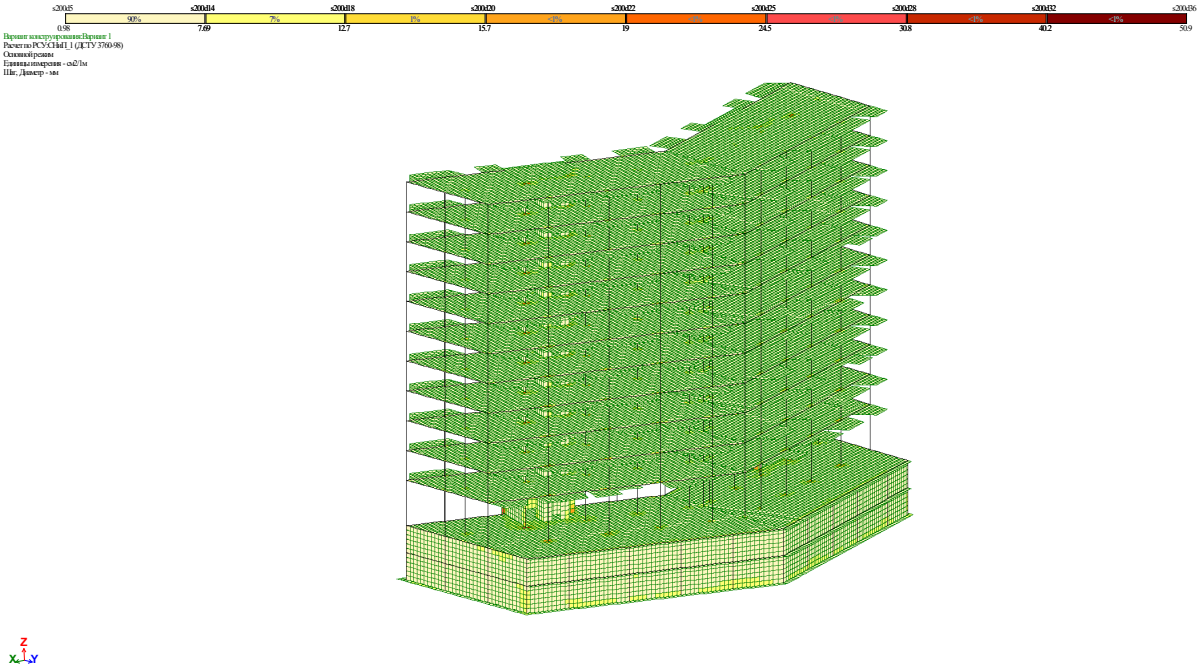
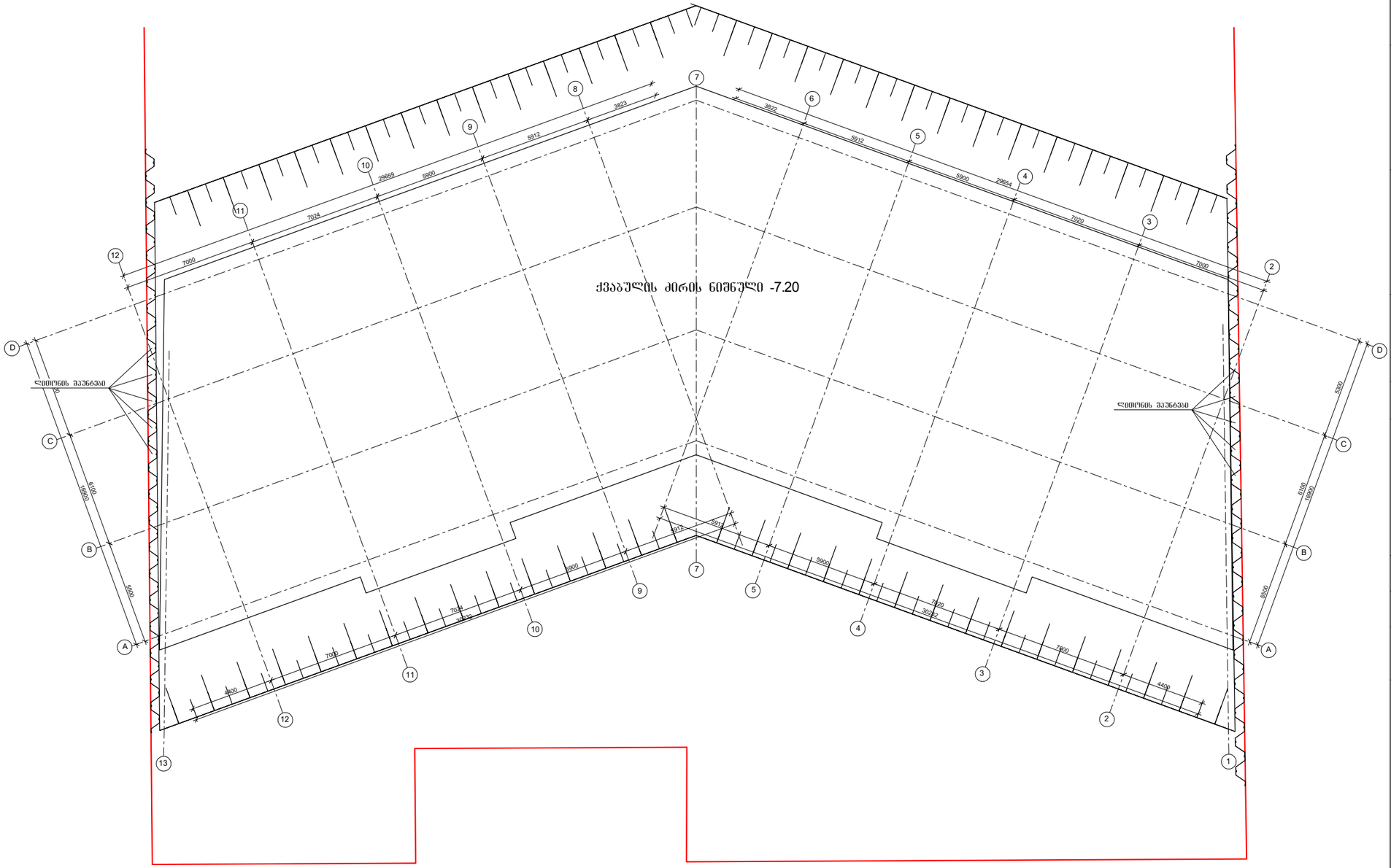


Рис. 6 Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней грани

№ загруж.	№ формы	Собст.значения	Частоты		Период	Коэф.распред.	Мод.масса	Сумма мод.масс
			Круг.частота	Частота				
4	1	0.403	2.484	0.395	2.529	0.002	0.000	0.000
4	2	0.257	3.896	0.620	1.613	1.236	30.960	30.960
4	3	0.198	5.059	0.805	1.242	-1.193	30.514	61.474
4	4	0.087	11.484	1.828	0.547	-0.001	0.000	61.474
4	5	0.072	13.796	2.196	0.455	0.045	0.091	61.565
4	6	0.059	16.853	2.682	0.373	0.131	0.351	61.916
4	7	0.059	16.902	2.690	0.372	-0.494	3.137	65.053
4	8	0.048	20.664	3.289	0.304	0.003	0.000	65.053
4	9	0.043	23.348	3.716	0.269	-0.007	0.001	65.053
4	10	0.038	26.051	4.146	0.241	-0.593	2.348	67.401
4	11	0.037	27.002	4.297	0.233	-0.510	8.167	75.568
4	12	0.034	29.695	4.726	0.212	-0.012	0.000	75.568
4	13	0.033	30.050	4.783	0.209	0.032	0.002	75.571
4	14	0.030	33.435	5.321	0.188	0.005	0.000	75.571
4	15	0.029	34.309	5.460	0.183	0.165	0.194	75.765
4	16	0.028	36.329	5.782	0.173	0.510	0.835	76.600
4	17	0.027	36.749	5.849	0.171	0.078	0.019	76.618
4	18	0.026	39.133	6.228	0.161	0.296	0.229	76.847
4	19	0.025	39.483	6.284	0.159	0.045	0.006	76.854
4	20	0.024	41.674	6.633	0.151	0.016	0.000	76.854
5	1	0.403	2.484	0.395	2.529	1.435	68.067	68.067
5	2	0.257	3.896	0.620	1.613	-0.006	0.001	68.067
5	3	0.198	5.059	0.805	1.242	-0.002	0.000	68.067
5	4	0.087	11.484	1.828	0.547	-0.004	0.001	68.069
5	5	0.072	13.796	2.196	0.455	-0.001	0.000	68.069
5	6	0.059	16.853	2.682	0.373	0.568	6.580	74.649
5	7	0.059	16.902	2.690	0.372	0.236	0.714	75.362
5	8	0.048	20.664	3.289	0.304	-0.608	5.744	81.106
5	9	0.043	23.348	3.716	0.269	-0.023	0.005	81.111
5	10	0.038	26.051	4.146	0.241	0.000	0.000	81.111
5	11	0.037	27.002	4.297	0.233	-0.001	0.000	81.111
5	12	0.034	29.695	4.726	0.212	0.030	0.002	81.113
5	13	0.033	30.050	4.783	0.209	0.023	0.001	81.114
5	14	0.030	33.435	5.321	0.188	0.168	0.120	81.234
5	15	0.029	34.309	5.460	0.183	-0.010	0.001	81.235
5	16	0.028	36.329	5.782	0.173	0.053	0.009	81.244
5	17	0.027	36.749	5.849	0.171	-0.245	0.184	81.428
5	18	0.026	39.133	6.228	0.161	-0.032	0.003	81.431
5	19	0.025	39.483	6.284	0.159	0.164	0.084	81.515
5	20	0.024	41.674	6.633	0.151	-0.644	0.692	82.207
6	1	0.403	2.484	0.395	2.529	1.016	34.130	34.130
6	2	0.257	3.896	0.620	1.613	0.870	15.333	49.464
6	3	0.198	5.059	0.805	1.242	-0.845	15.305	64.769
6	4	0.087	11.484	1.828	0.547	-0.004	0.001	64.770
6	5	0.072	13.796	2.196	0.455	0.031	0.044	64.813
6	6	0.059	16.853	2.682	0.373	0.494	4.984	69.797
6	7	0.059	16.902	2.690	0.372	-0.183	0.429	70.226
6	8	0.048	20.664	3.289	0.304	-0.428	2.840	73.066
6	9	0.043	23.348	3.716	0.269	-0.022	0.005	73.071
6	10	0.038	26.051	4.146	0.241	-0.419	1.173	74.244
6	11	0.037	27.002	4.297	0.233	-0.361	4.094	78.338
6	12	0.034	29.695	4.726	0.212	0.013	0.000	78.339
6	13	0.033	30.050	4.783	0.209	0.039	0.003	78.342
6	14	0.030	33.435	5.321	0.188	0.123	0.064	78.405
6	15	0.029	34.309	5.460	0.183	0.110	0.085	78.491
6	16	0.028	36.329	5.782	0.173	0.399	0.510	79.000
6	17	0.027	36.749	5.849	0.171	-0.118	0.043	79.043
6	18	0.026	39.133	6.228	0.161	0.187	0.091	79.134
6	19	0.025	39.483	6.284	0.159	0.148	0.068	79.202
6	20	0.024	41.674	6.633	0.151	-0.444	0.329	79.531
7	1	0.403	2.484	0.395	2.529	1.013	33.936	33.936
7	2	0.257	3.896	0.620	1.613	-0.878	15.627	49.563
7	3	0.198	5.059	0.805	1.242	0.842	15.209	64.773
7	4	0.087	11.484	1.828	0.547	-0.002	0.000	64.773
7	5	0.072	13.796	2.196	0.455	-0.032	0.047	64.820
7	6	0.059	16.853	2.682	0.373	0.309	1.947	66.767
7	7	0.059	16.902	2.690	0.372	0.516	3.422	70.189
7	8	0.048	20.664	3.289	0.304	-0.433	2.904	73.093
7	9	0.043	23.348	3.716	0.269	-0.011	0.001	73.094
7	10	0.038	26.051	4.146	0.241	0.420	1.174	74.268
7	11	0.037	27.002	4.297	0.233	0.360	4.073	78.341
7	12	0.034	29.695	4.726	0.212	0.030	0.002	78.343
7	13	0.033	30.050	4.783	0.209	-0.007	0.000	78.343
7	14	0.030	33.435	5.321	0.188	0.115	0.056	78.399
7	15	0.029	34.309	5.460	0.183	-0.124	0.110	78.509
7	16	0.028	36.329	5.782	0.173	-0.323	0.335	78.844
7	17	0.027	36.749	5.849	0.171	-0.229	0.160	79.004
7	18	0.026	39.133	6.228	0.161	-0.232	0.141	79.144
7	19	0.025	39.483	6.284	0.159	0.084	0.022	79.166
7	20	0.024	41.674	6.633	0.151	-0.467	0.364	79.530
8	1	0.403	2.484	0.395	2.529	0.084	0.192	0.192
8	2	0.257	3.896	0.620	1.613	-0.000	0.000	0.192
8	3	0.198	5.059	0.805	1.242	-0.002	0.000	0.192
8	4	0.087	11.484	1.828	0.547	1.219	94.563	94.755
8	5	0.072	13.796	2.196	0.455	0.008	0.003	94.758
8	6	0.059	16.853	2.682	0.373	-0.421	3.003	97.761
8	7	0.059	16.902	2.690	0.372	-0.179	0.344	98.105
8	8	0.048	20.664	3.289	0.304	-0.201	0.522	98.627
8	9	0.043	23.348	3.716	0.269	0.271	0.602	99.229
8	10	0.038	26.051	4.146	0.241	-0.012	0.001	99.230
8	11	0.037	27.002	4.297	0.233	0.000	0.000	99.230
8	12	0.034	29.695	4.726	0.212	-0.217	0.068	99.298
8	13	0.033	30.050	4.783	0.209	-0.140	0.032	99.330
8	14	0.030	33.435	5.321	0.188	-0.064	0.014	99.345
8	15	0.029	34.309	5.460	0.183	0.014	0.001	99.346
8	16	0.028	36.329	5.782	0.173	-0.082	0.018	99.364
8	17	0.027	36.749	5.849	0.171	0.416	0.441	99.805
8	18	0.026	39.133	6.228	0.161	0.032	0.002	99.807
8	19	0.025	39.483	6.284	0.159	-0.064	0.011	99.818
8	20	0.024	41.674	6.633	0.151	-0.053	0.004	99.822

Рис. 7 Частоты собственных колебаний

ქვაბულის გეგმა



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
პპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შემსრულა: გ. ვაშაკიძე

შემოწმა: ნ. ხუბულავა

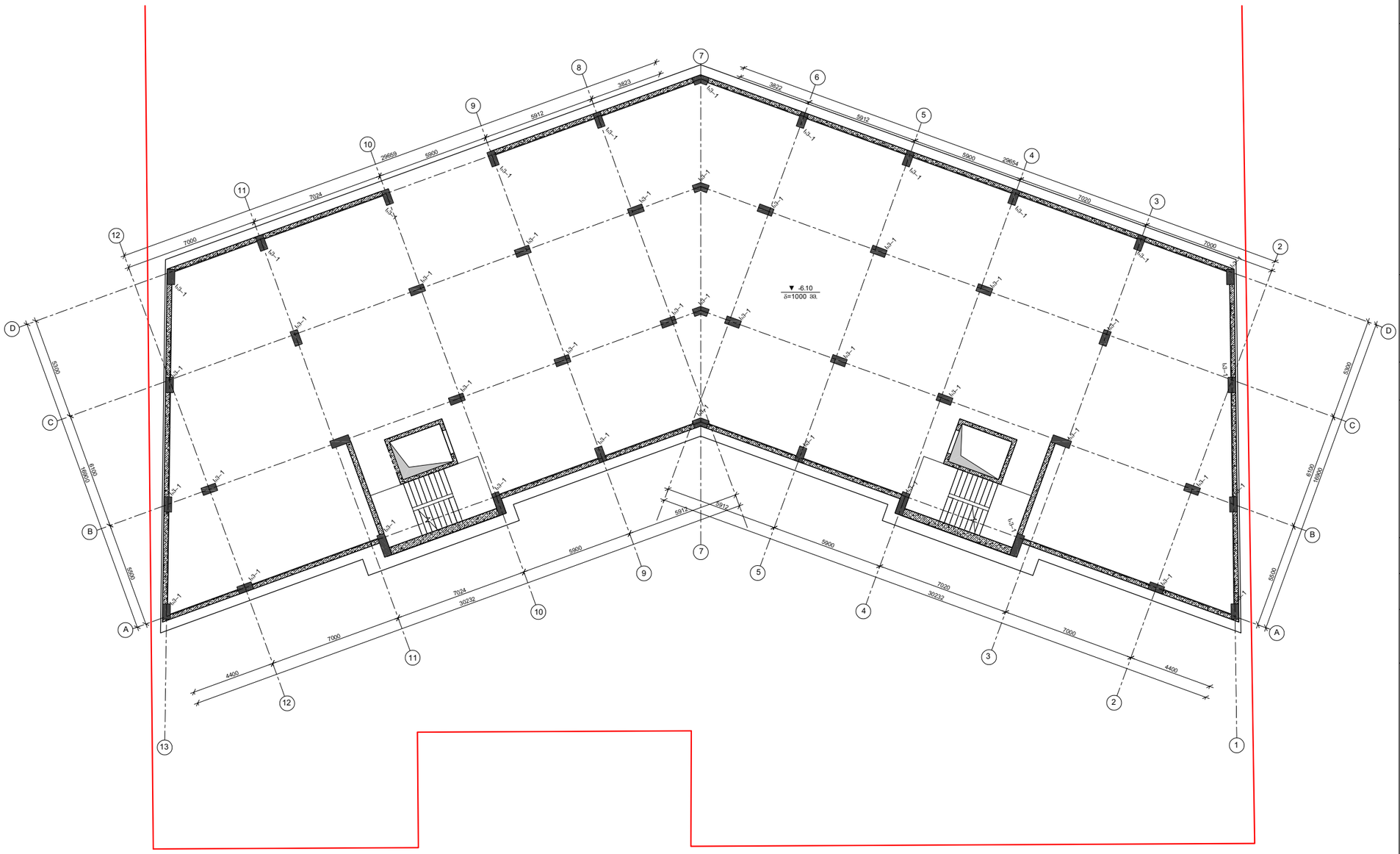
ნახაზის დასახელება

ქვაბულის გეგმა

კ-0.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -6.100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
გპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორძაია

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შემოწმა ნ. ხუციშვილი

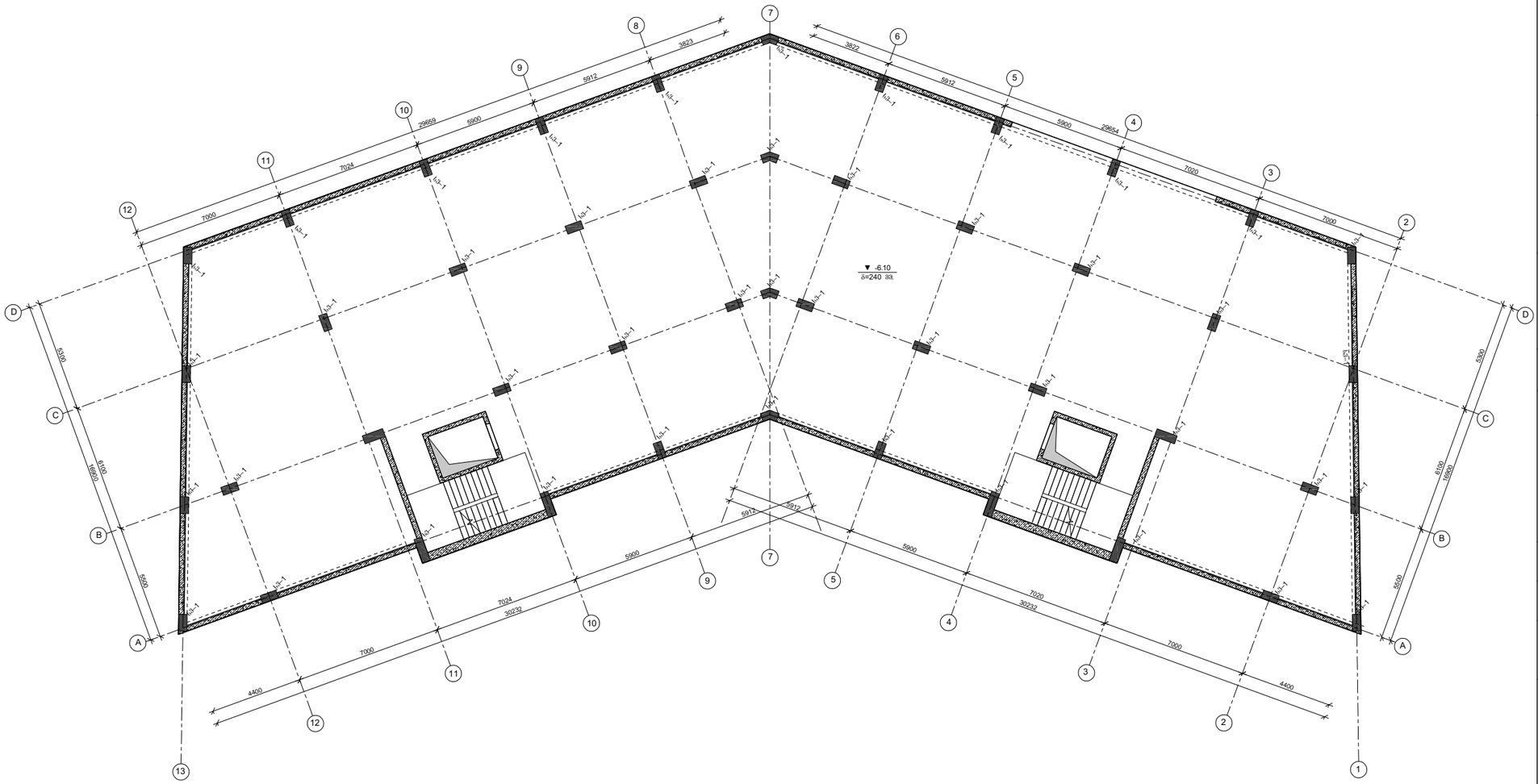
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -6.100 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -3.100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
პპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

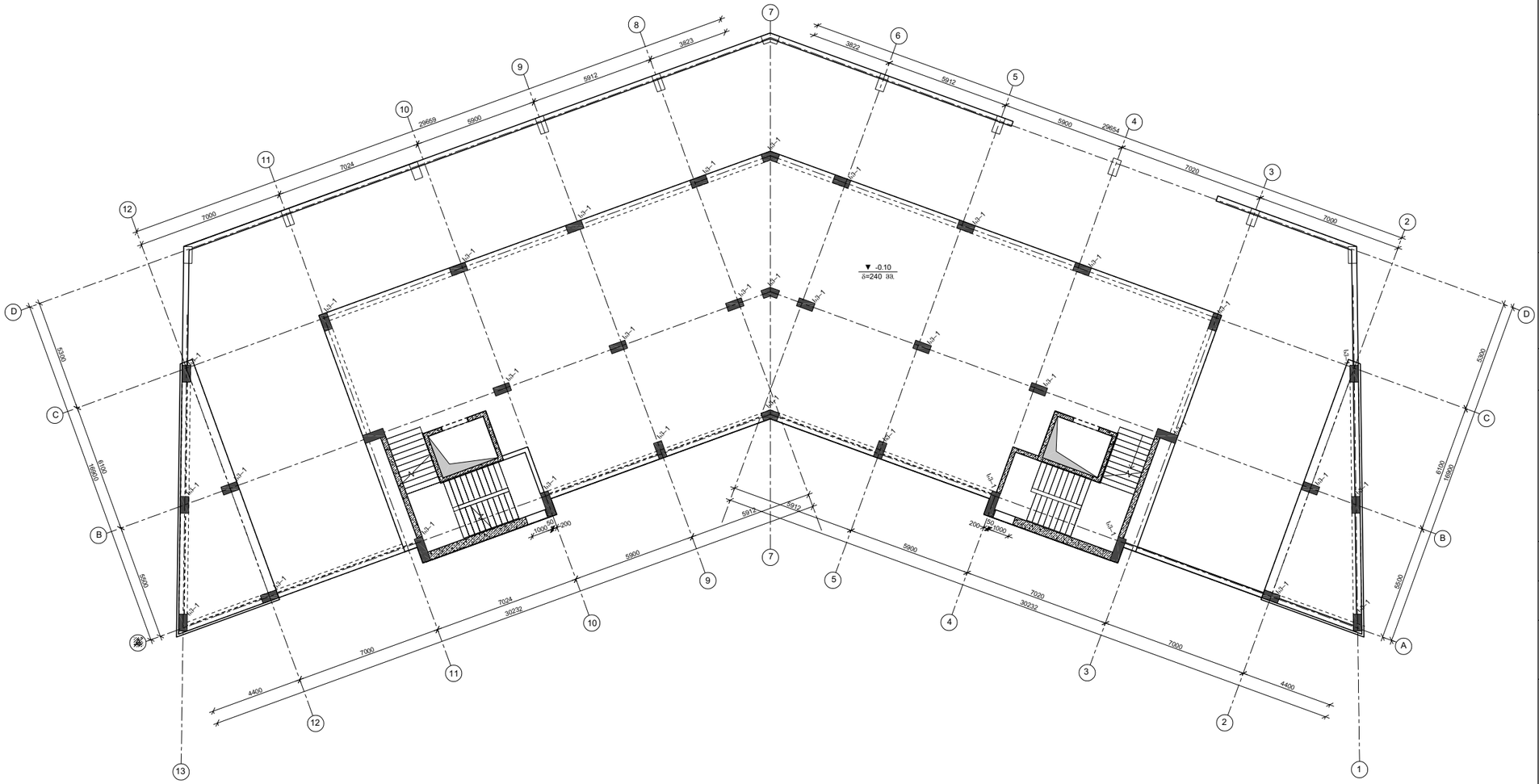
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -3.100 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -0.100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შემოწმა ნ. ხუციშვილი

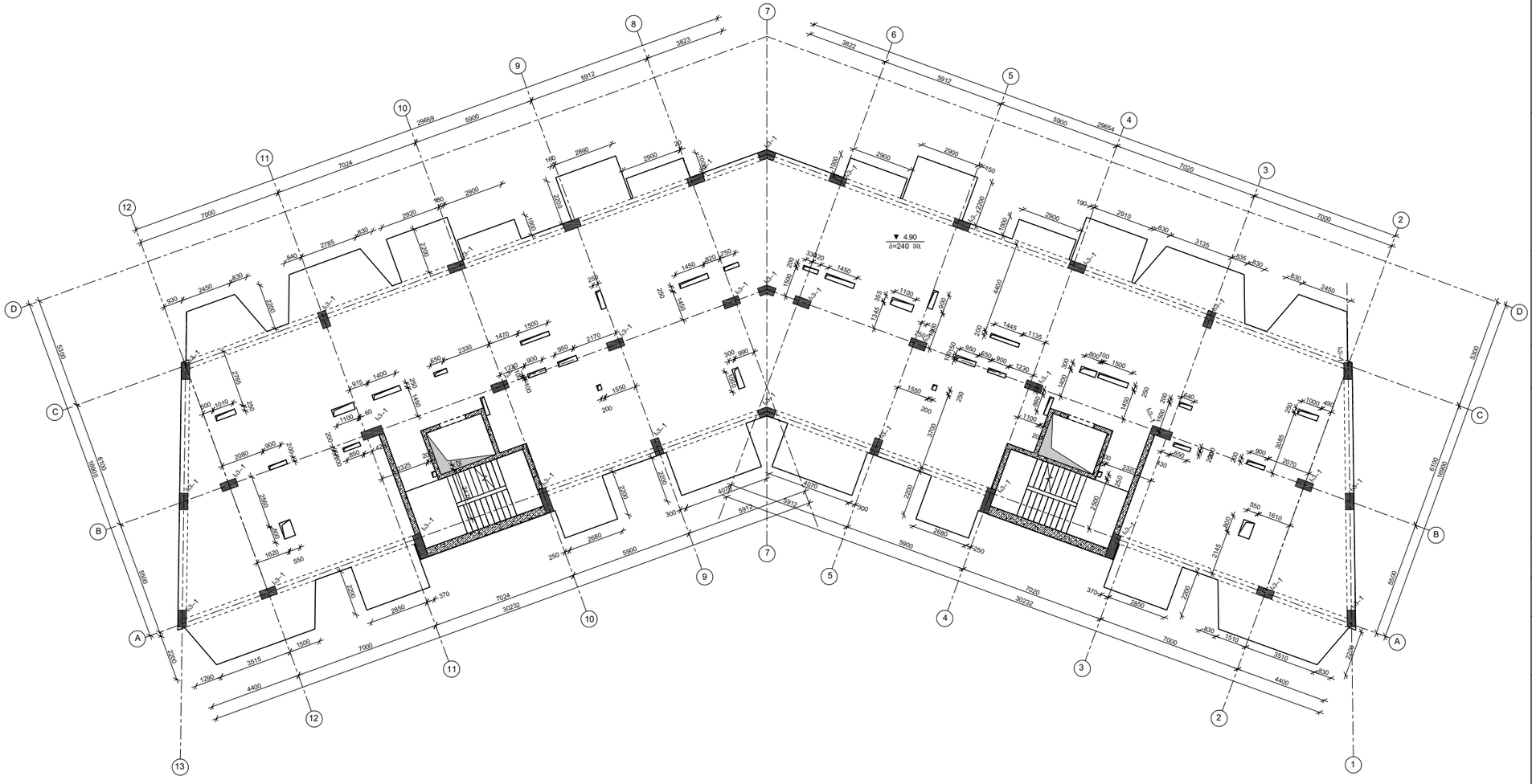
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -0.10 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 4.90 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

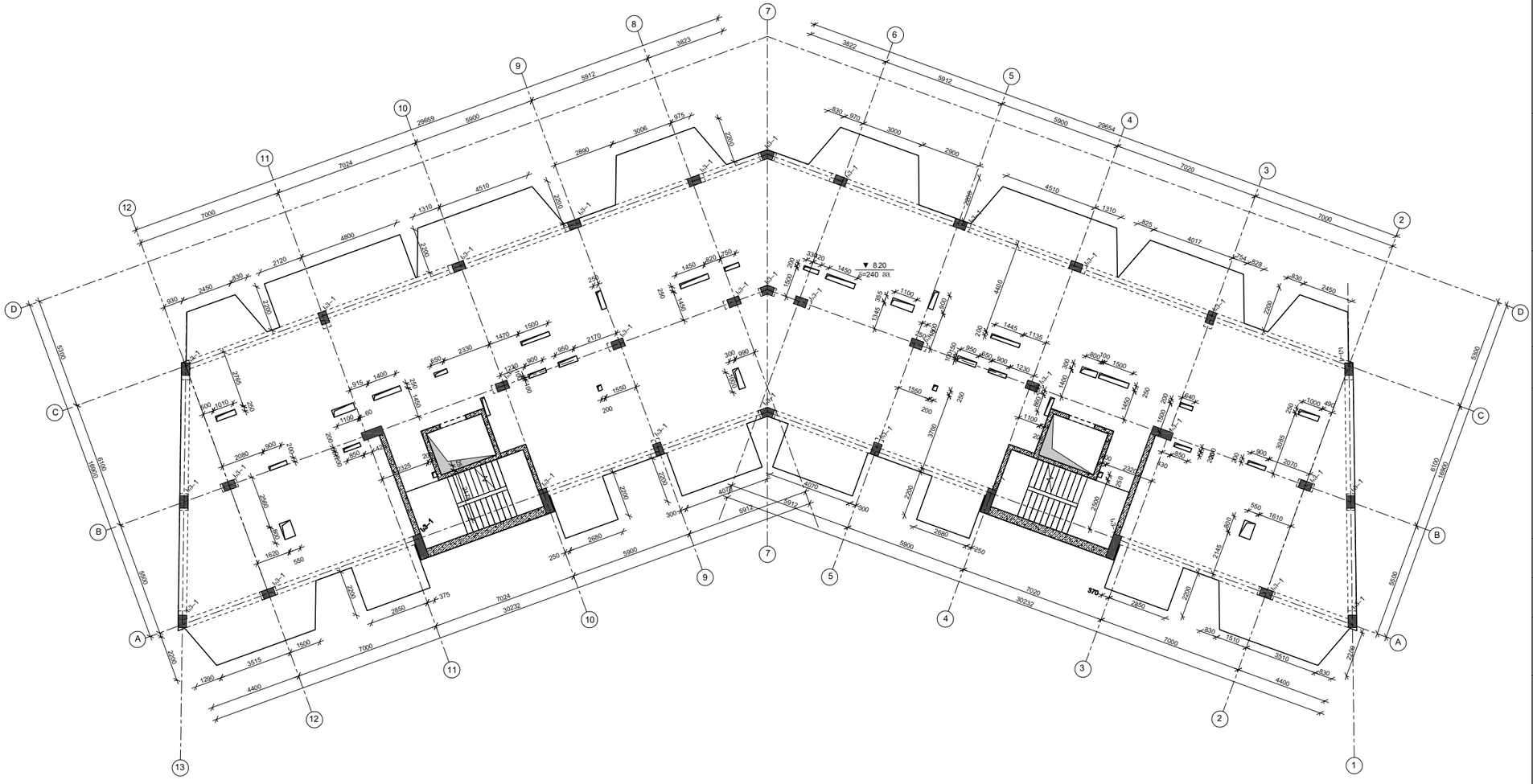
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 4.90 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 8.20 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

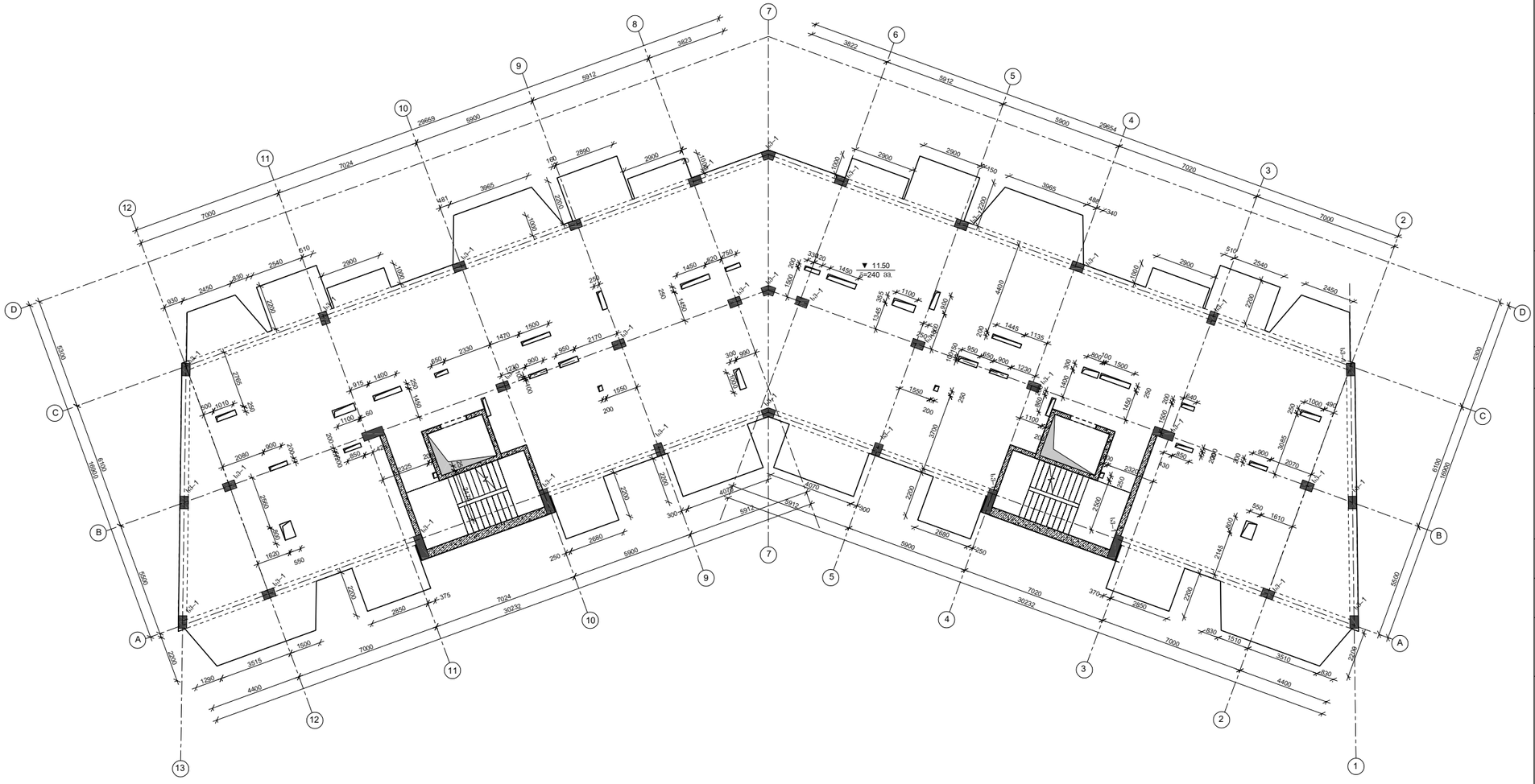
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 8.20 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 11.50 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

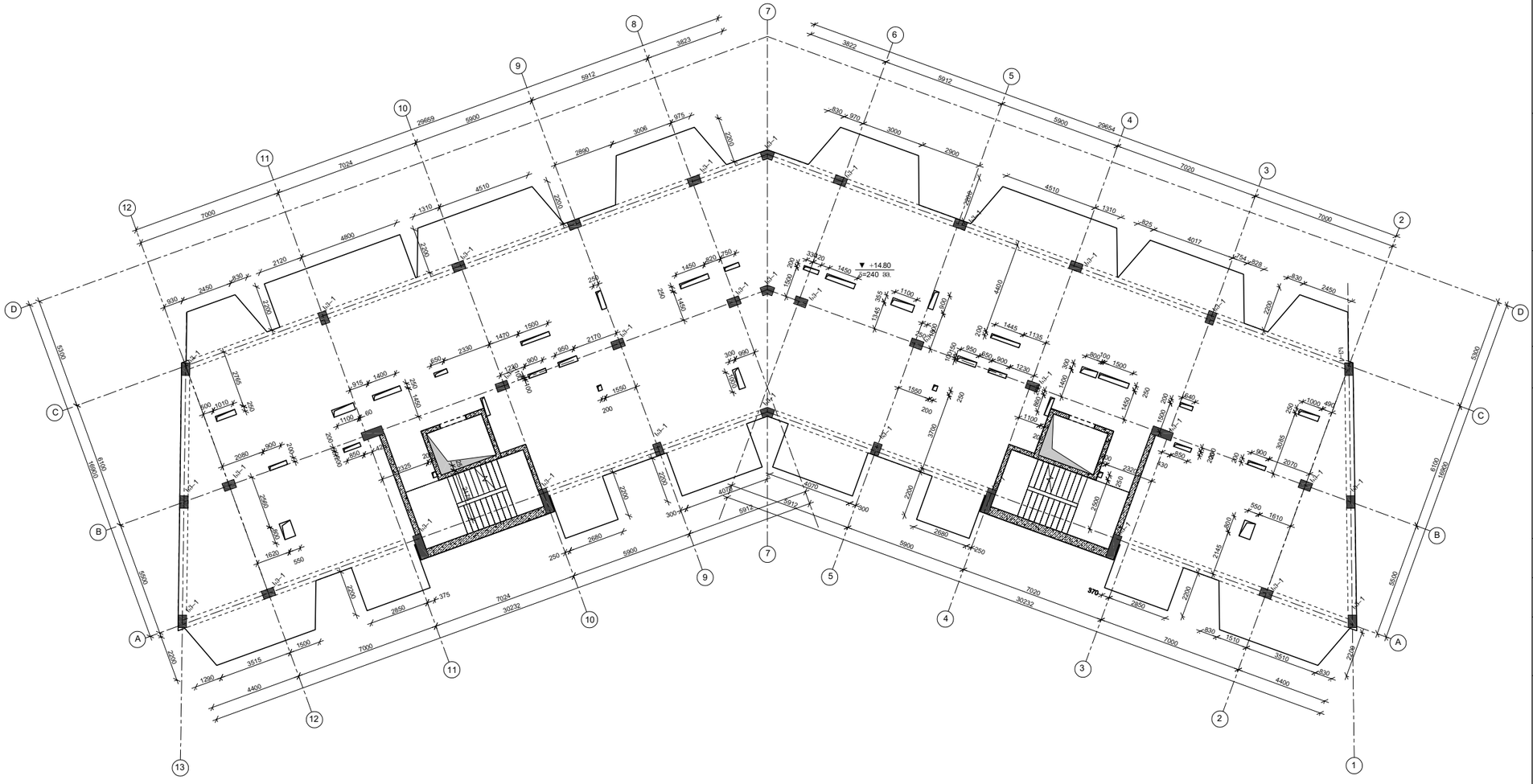
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 11.50 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 14.80 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ვ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

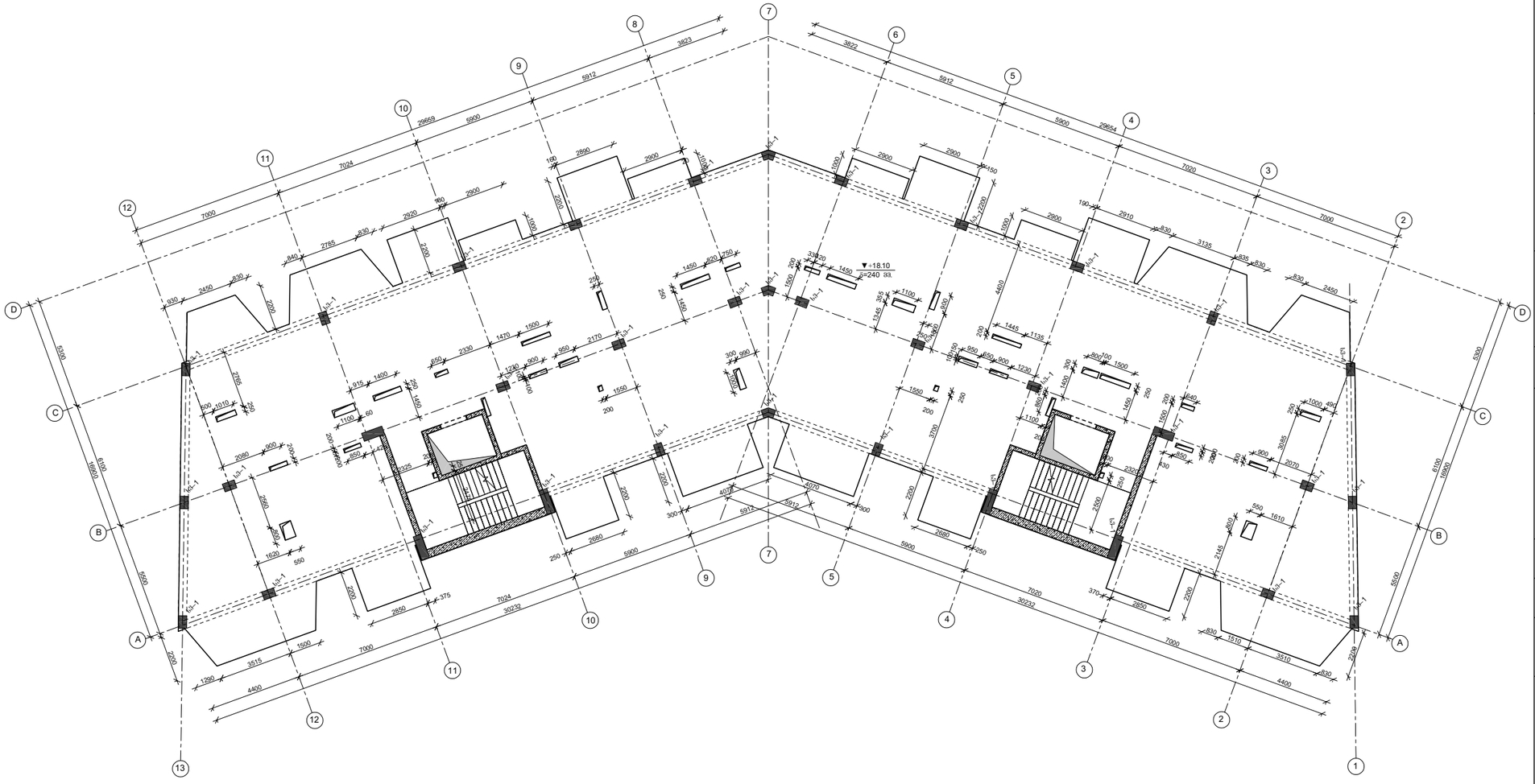
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 14.80 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 18.10 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა: გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა: ნ. ხუბულავა

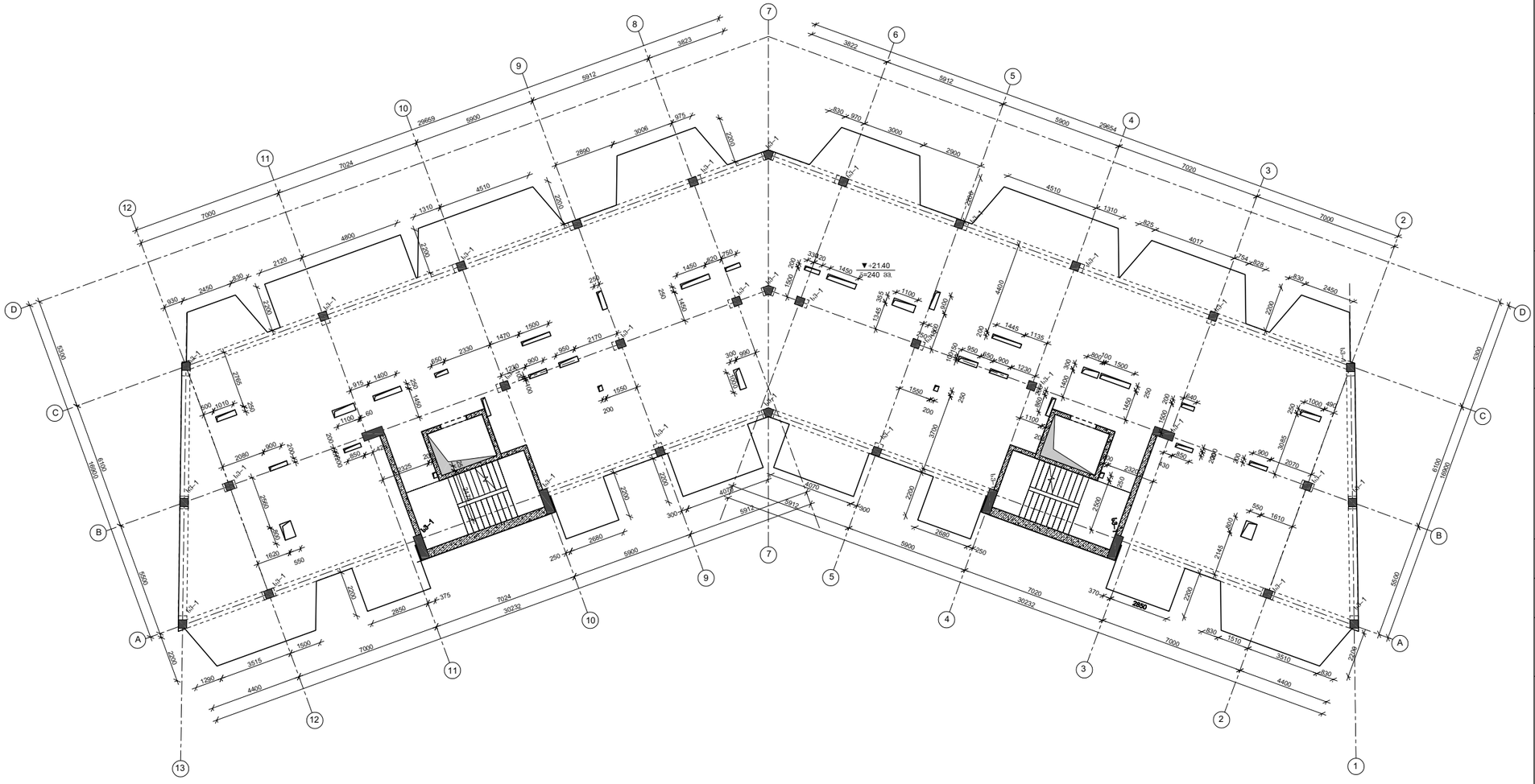
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 18.10 ნიშნულზე

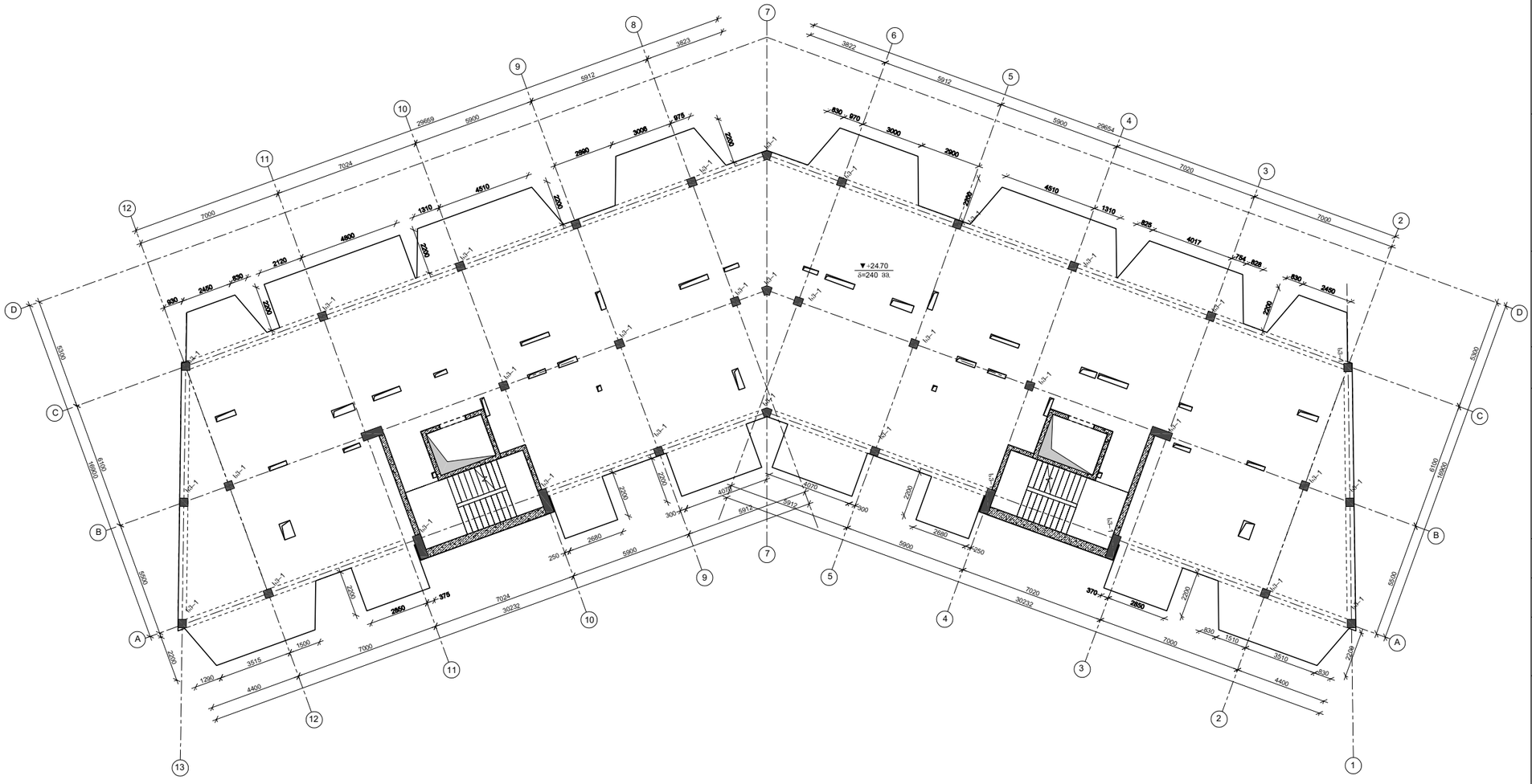
კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 21.40 ნიშნულზე


▼+21.40
▼+21.40
▼+21.40

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 24.70 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება	მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი
პროექტის მისამართი	ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)
დამკვეთი	

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

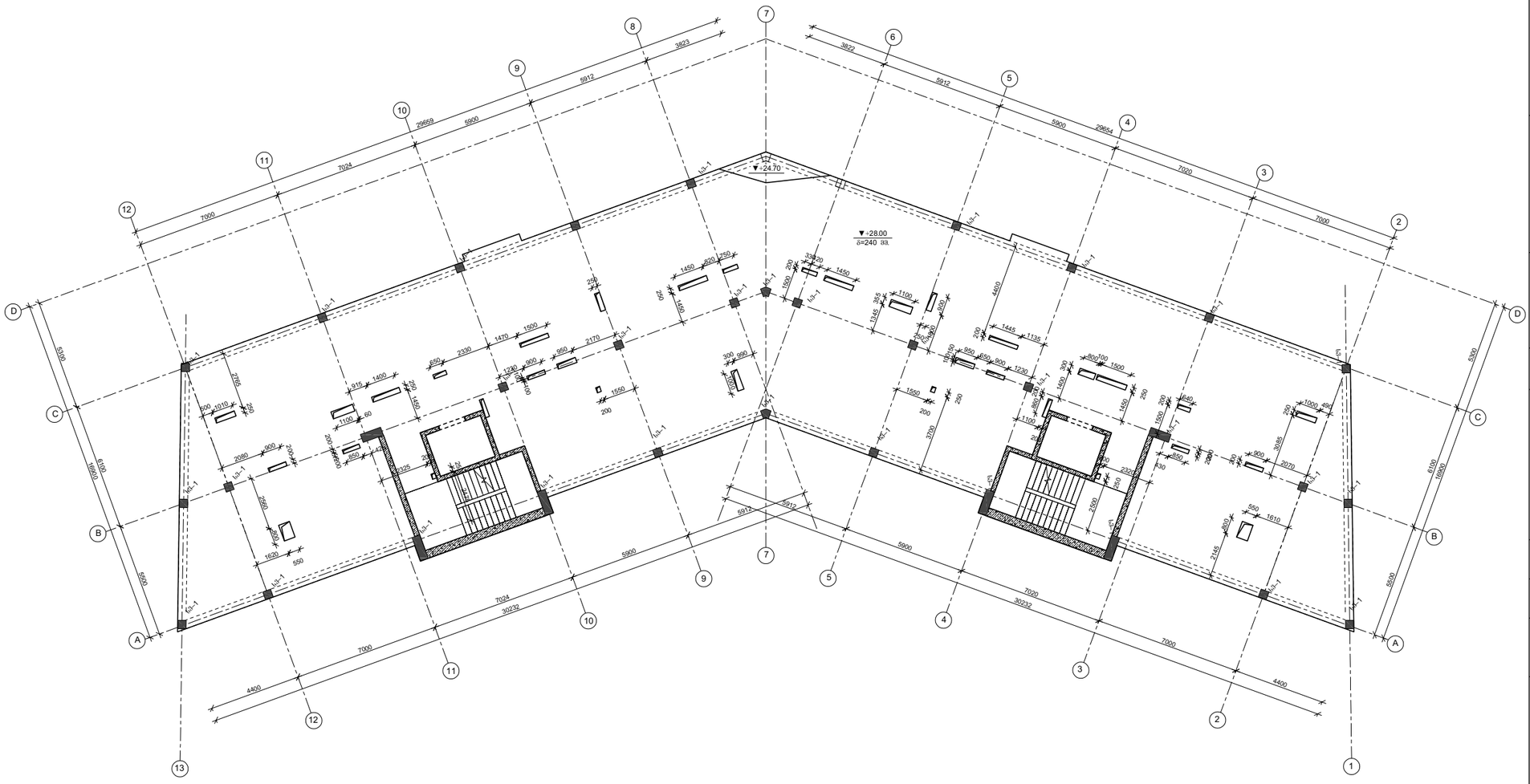
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 24.70 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 28.00 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ვ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

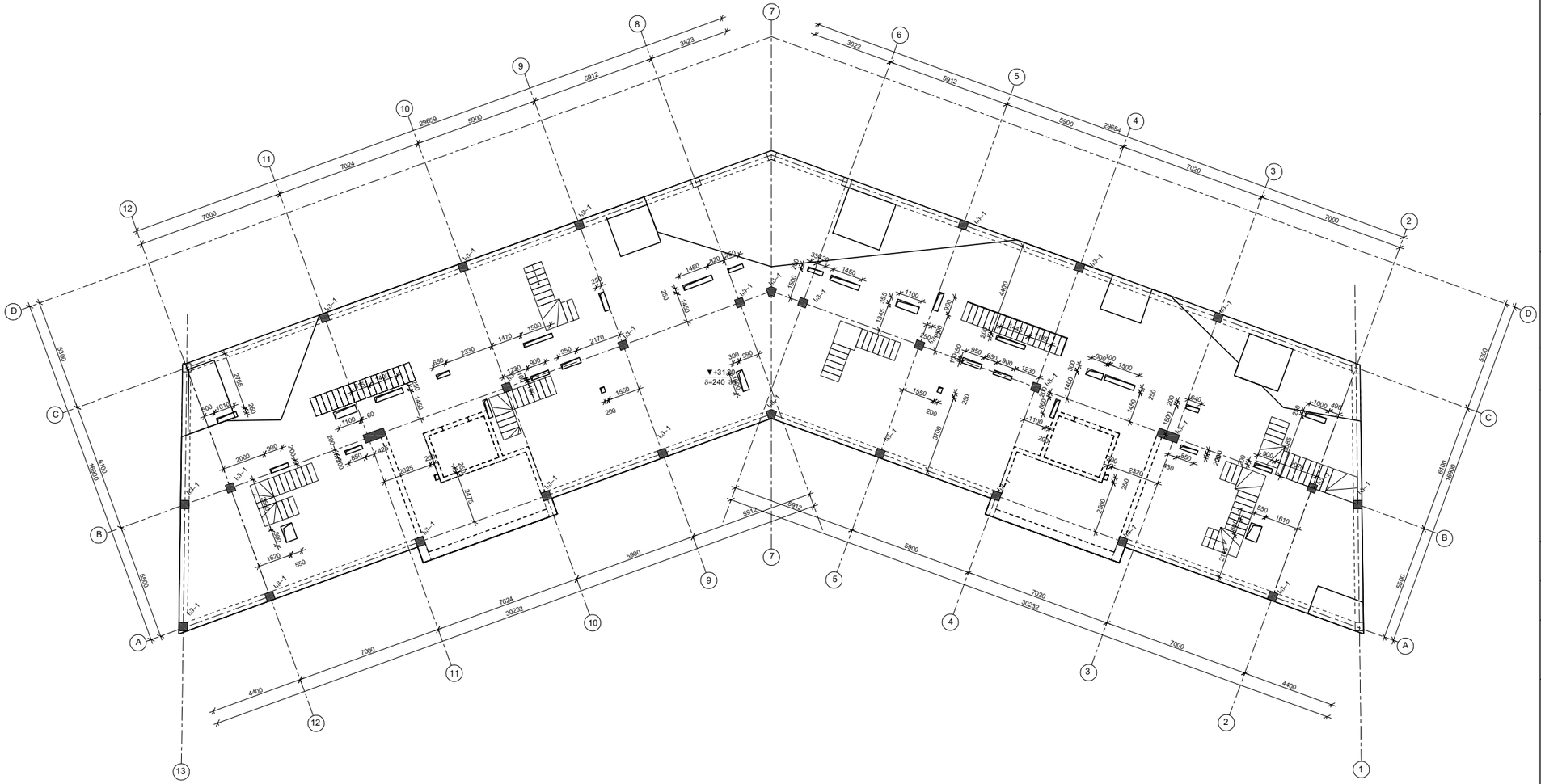
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 28.00 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 31.30 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

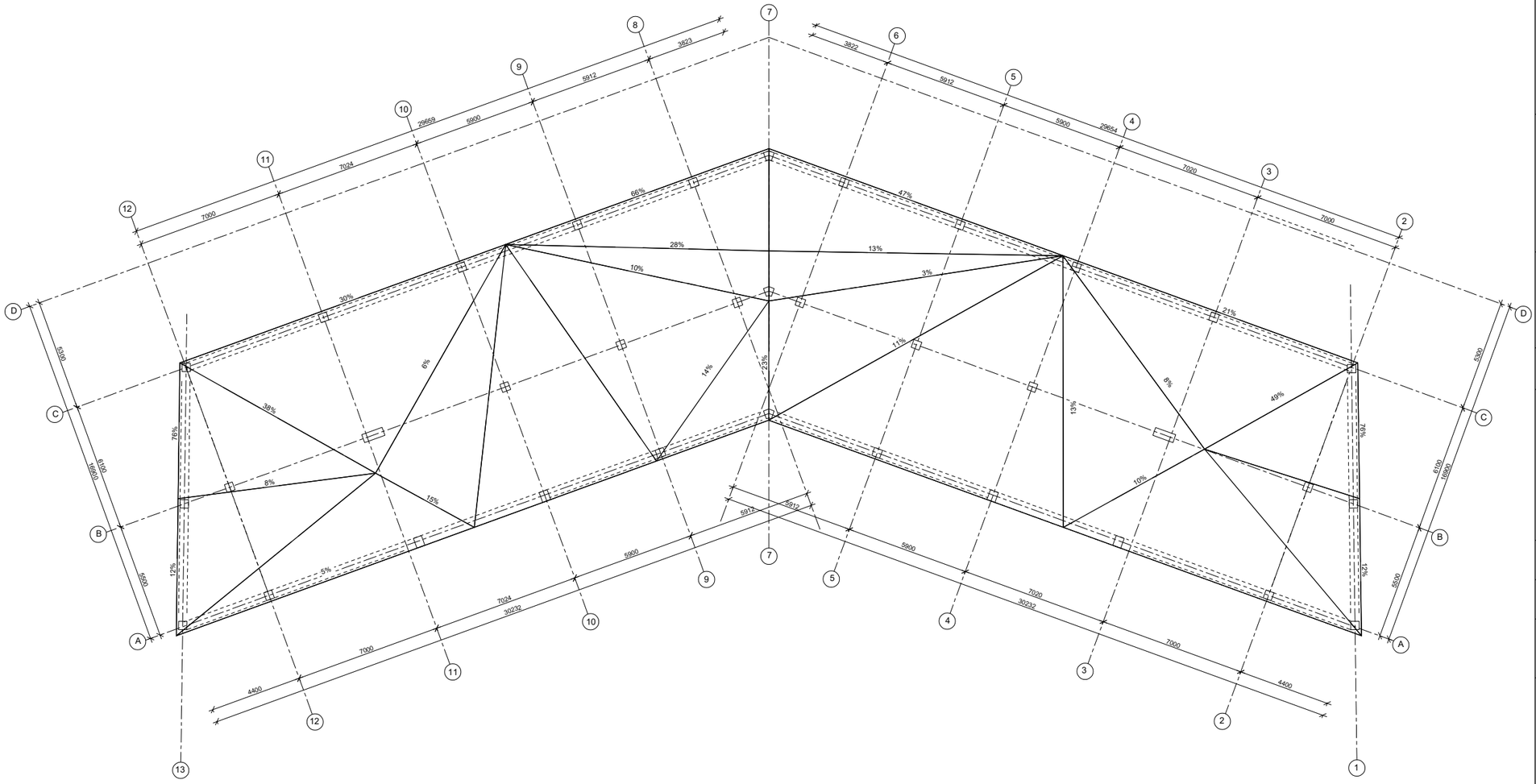
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 31.30 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე ფეხმა 34.90 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
პპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

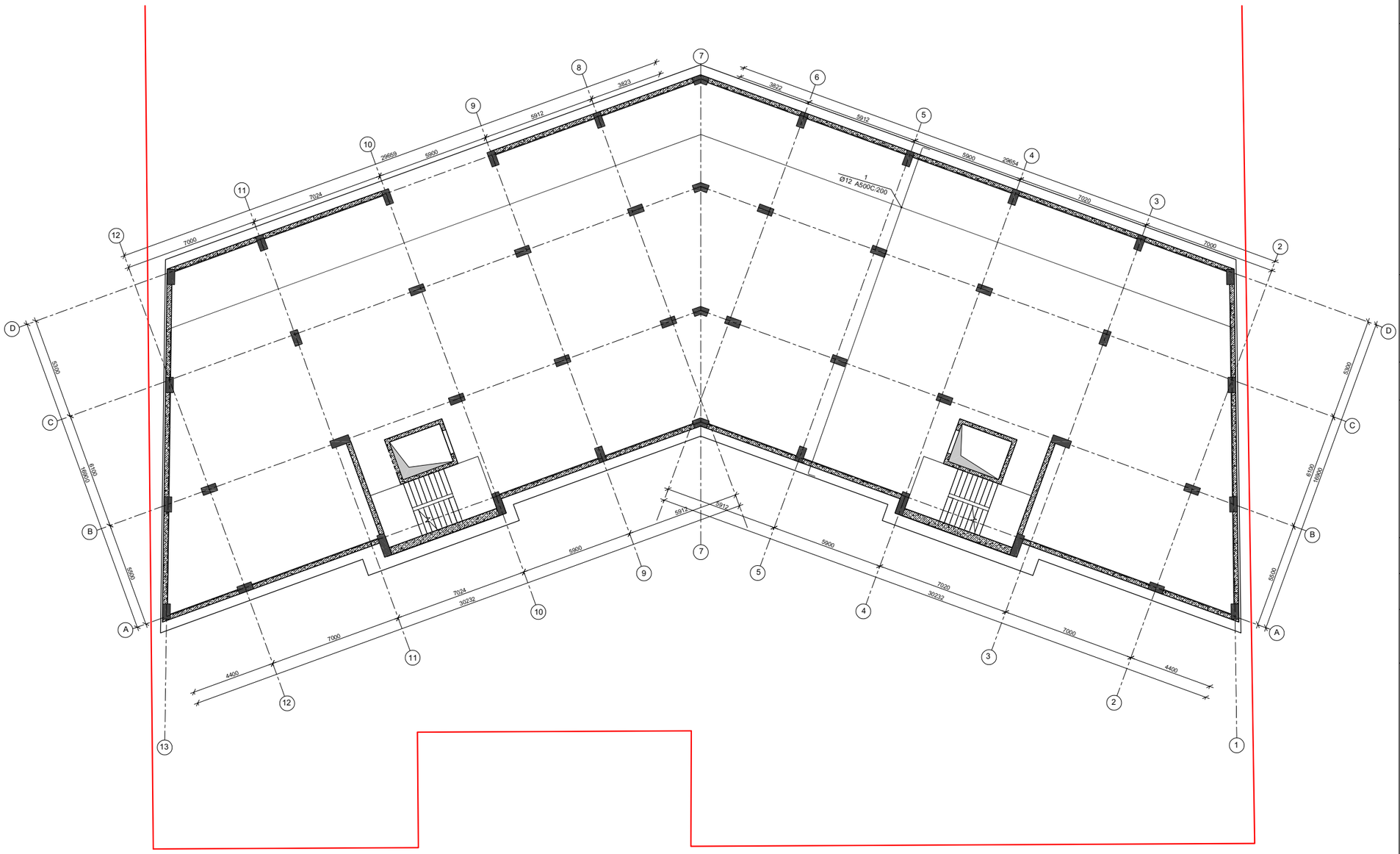
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე ფეხმა 34.90 ნიშნულზე

კ-1.01

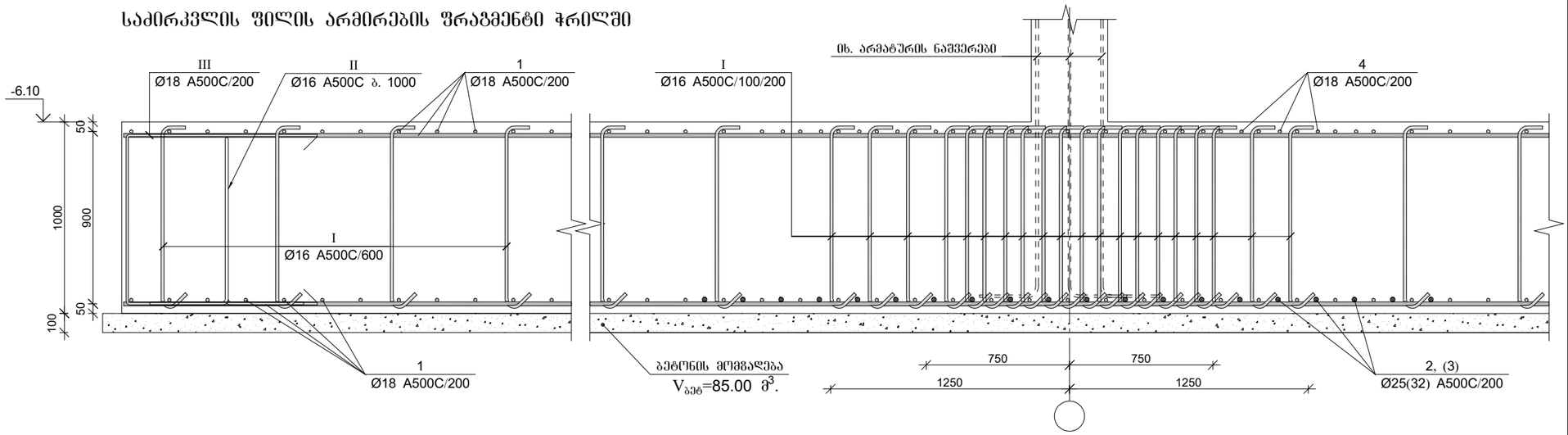
A3

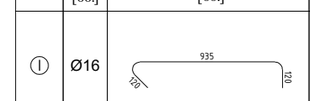
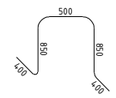
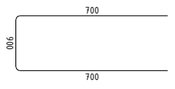
საძირკვლის არმირების გეგმა -6.100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება	მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი
პროექტის მისამართი	ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)
დამკვეთი	
სტადია	მარეული
გპ	2025.04.17
დაკვეთის №	
CAD DWG ფაილი	~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg
მთ. კონსტრუქტორი:	ა. კორძაია
შესრულა	ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა	ნ. ხუციშვილი
ნახაზის დასახელება	საძირკვლის არმირების გეგმა -6.100 ნიშნულზე
	კ-2.01
	A3

საძირკვლის ფილის არმირების ფრაგმენტი ჭრილში



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
Ⅰ	Ø16		1180
Ⅱ	Ø16		3000
Ⅲ	Ø18		2300
Ⅳ	Ø10		580

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოპარეშა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ხარჯვის ვებრძის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	-	-	26669.50	14 A500C	2938	1.21		3550.81	1212.00
2	25 A500C	-	-	2199.00	16 A500C	14905	1.58		23525.16	
3	32 A500C	-	-	1650.00	18 A500C	32568	2.00		65056.39	
4	18 A500C	-	-	1758.00	25 A500C	2199	3.85		8473.56	
I	16 A500C	1180	9550	11269.00	32 A500C	1650	6.31		10417.04	
II	16 A500C	3000	1212	3636.00						
III	18 A500C	2300	900	2070.00						
V	14 A500C	1800	884	1591.20						
VI	14 A500C	1600	842	1347.20			∑		111022.96	1212.00
						n= 1			111022.96	1212.00
									91.60	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორძაია

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულაია

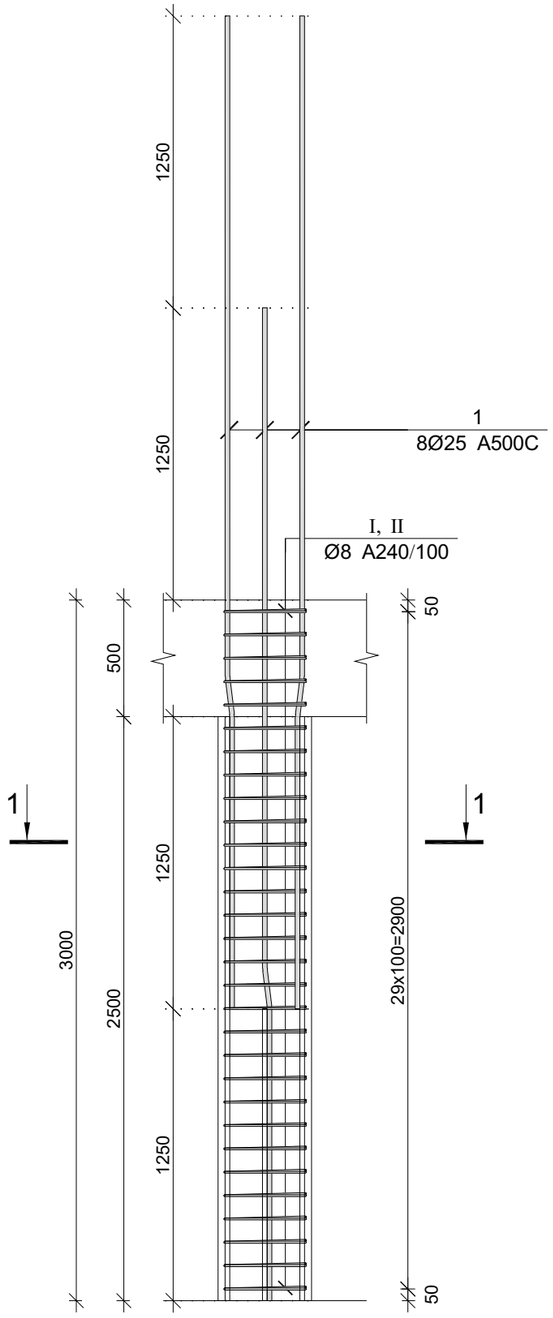
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის არმირების ფრაგმენტები და სპეციფიკაცია

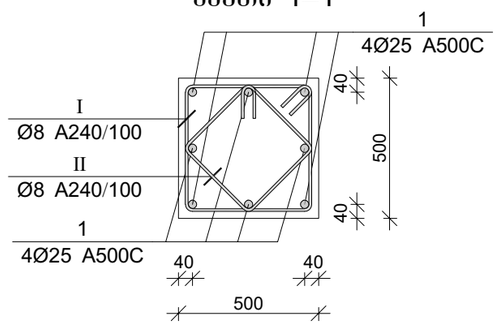
კ-2.02

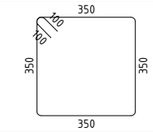
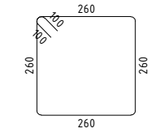
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø20		4250
I	Ø8		1600
II	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	4250	8	34.00	8 A240	82.36	0.39	32.50		0.48
I	8 A240	1600	29	46.40	20 A500C	34.00	2.47		83.85	
II	8 A240	1240	29	35.96						
						∑		32.50	83.85	0.48
						n= 11		357.48	922.34	5.28
									242.39	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარტლი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მმ. კონსტრუქტორი: ა. კორძაია

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუციშვილი

ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის არმირება

კ-3.01

A3

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

##

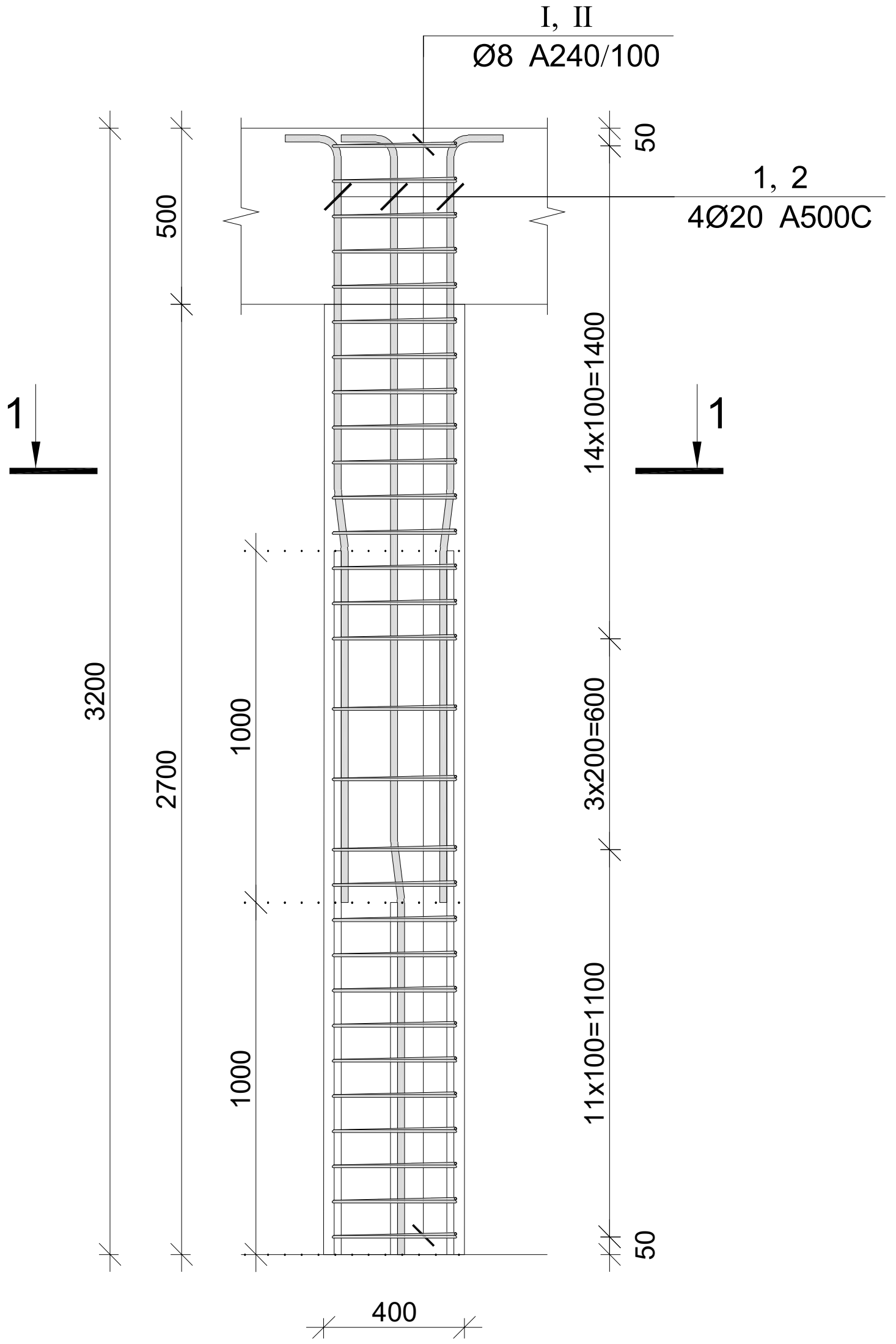
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

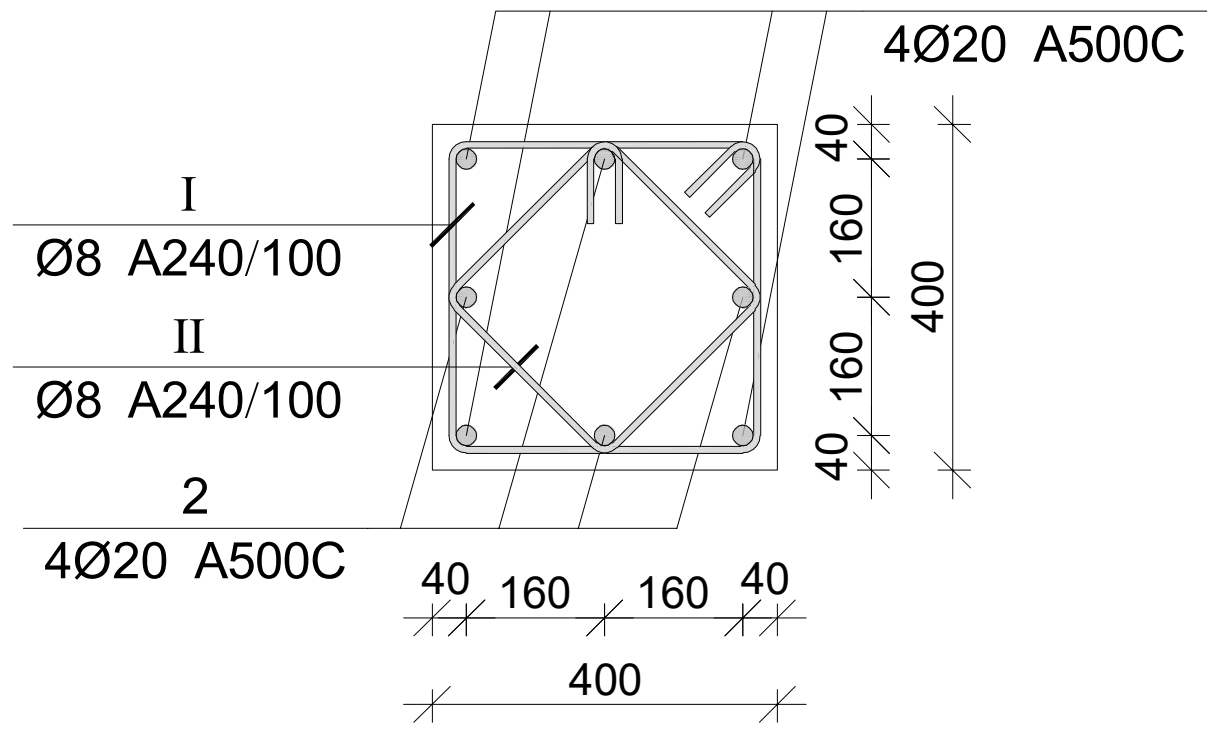
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

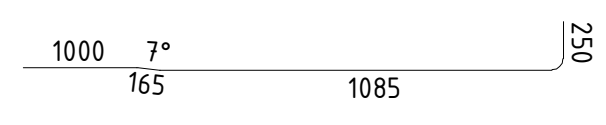
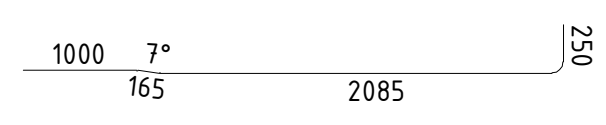
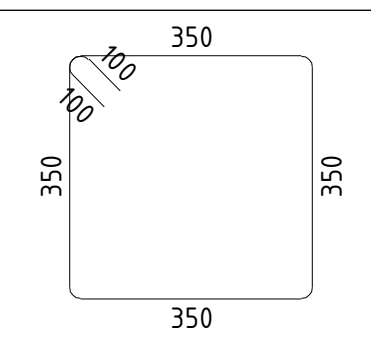
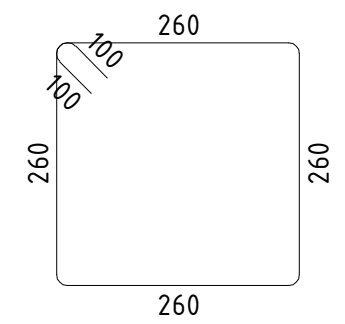
##

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø20		2500
2	Ø20		3500
I	Ø8		1600
II	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	2500	4	10.00	8 A240	85.20	0.39	33.62		0.53
2	20 A500C	3500	4	14.00	20 A500C	24.00	2.47		59.19	
I	8 A240	1600	30	48.00						
II	8 A240	1240	30	37.20			∑	33.62	59.19	0.53
						n= 24		806.85	1420.51	12.67
									175.77	კგ/მ^3

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შეასრულა ბ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

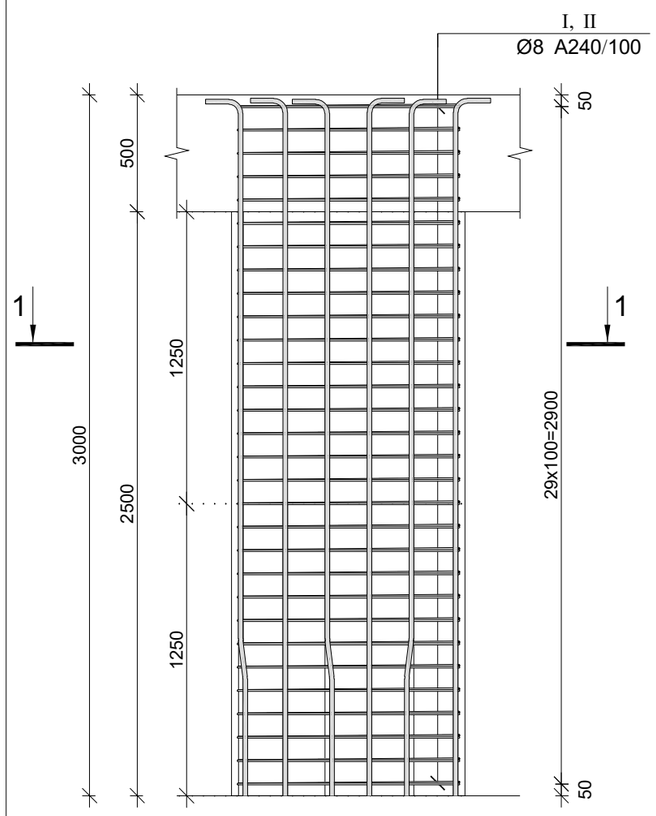
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის არმირება

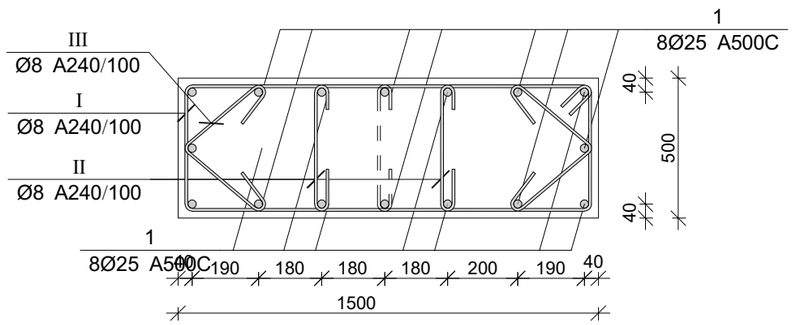
კ-3.04

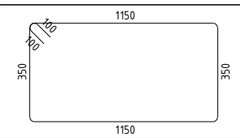
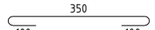
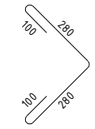
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø25		4550
Ⅰ	Ø8		3200
Ⅱ	Ø8		550
Ⅲ	Ø8		760

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ვარცვი ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	25 A500C	4250	16	68.00	8 A240	173.13	0.39	68.31		1.58
I	8 A240	2800	29	81.20	25 A500C	68.00	3.85		262.03	
II	8 A240	550	87	47.85						
III	8 A240	760	58	44.08			∑	68.31	262.03	1.58
						n= 47		3210.78	12315.37	74.45
									208.55	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუციშვილი

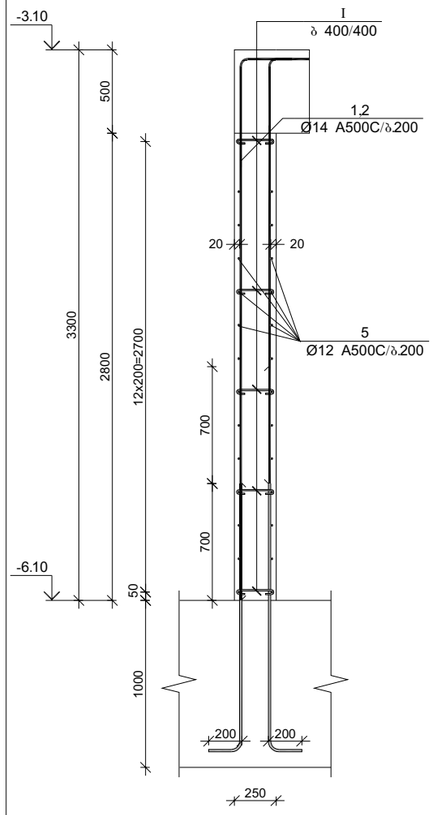
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის არმირება

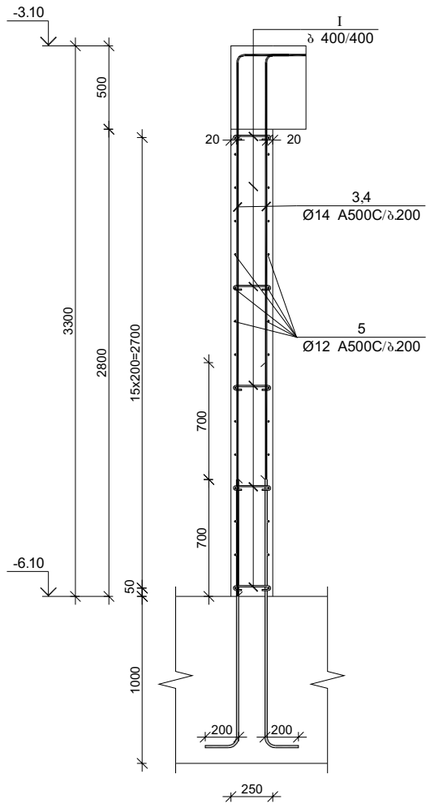
კ-3.05

A3

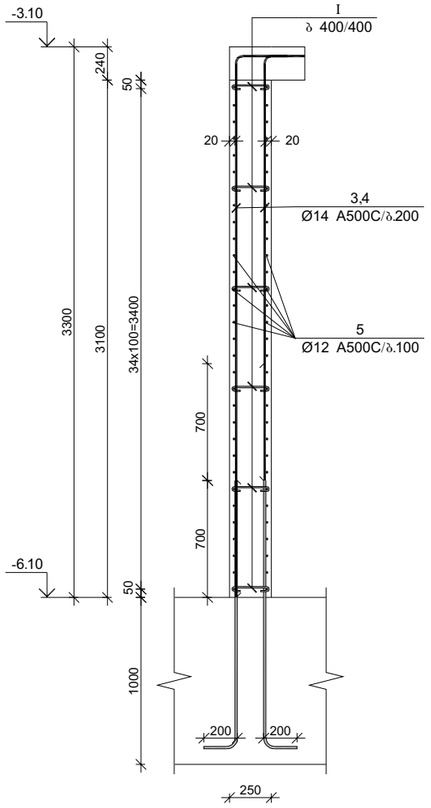
კვეთი 1-1



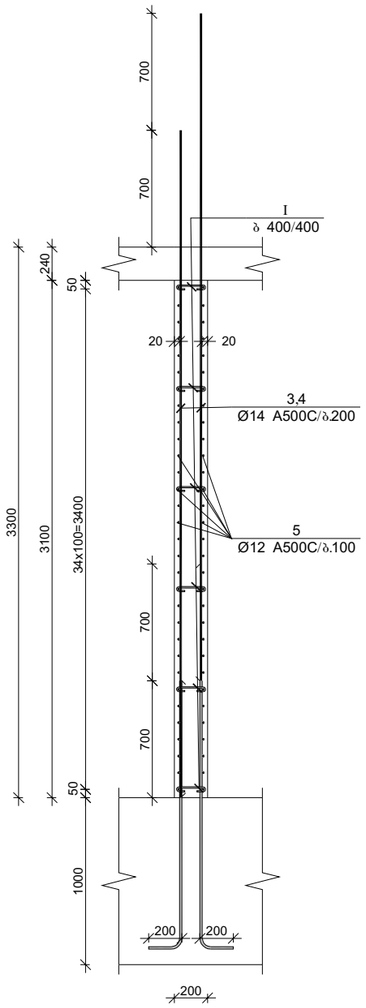
კვეთი 2-2



კვეთი 3-3



კვეთი 4-4



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
ვპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შემოწმება ნ. ხუბულავა

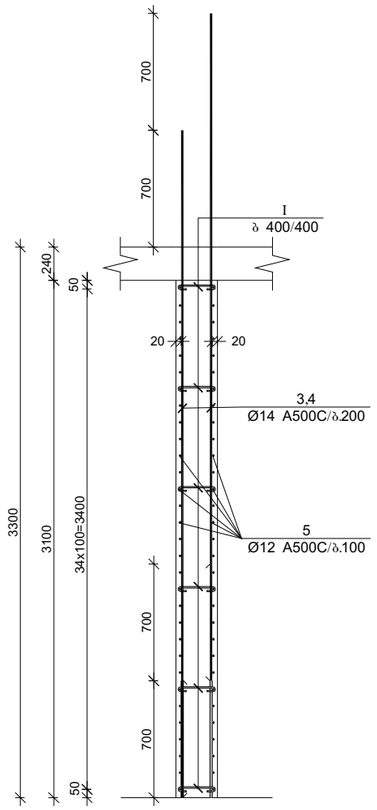
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ კედლების არმირების კვეთები

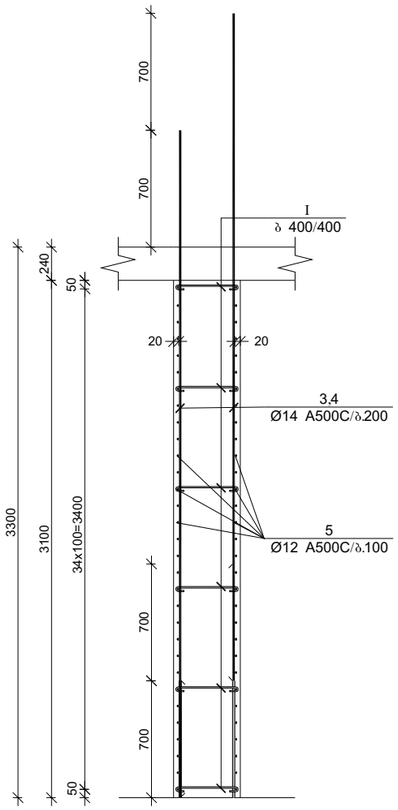
კ-4.02

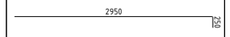
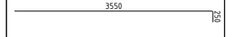
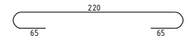
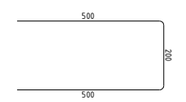
A3

კვეთი 4-4



კვეთი 4-4



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ14		3200
②	Φ14		2500
③	Φ14		3500
④	Φ14		3000
⑤	Φ12		-:-
Ⅰ	Φ8		350
Ⅱ	Φ12		1200

მონ. რ/ბ კედლების არმირების სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	მარჯვე მეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	3200	422	1350.40	8 A240	656.25	0.39	258.95		136.70
2	14 A500C	2500	422	1055.00	12 A500C	8049.00	0.89		7146.03	
3	14 A500C	3500	518	1813.00	14 A500C	5772.40	1.21		6975.46	
4	14 A500C	3000	518	1554.00						
5	12 A500C	-	-	8025.00						
I	8 A240C	350	1875	656.25						
II	12 A500C	1200	20	24.00		∑		258.95	14121.50	136.70
						n= 1		258.95	14121.50	136.70
									105.20	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შეასრულა ვ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

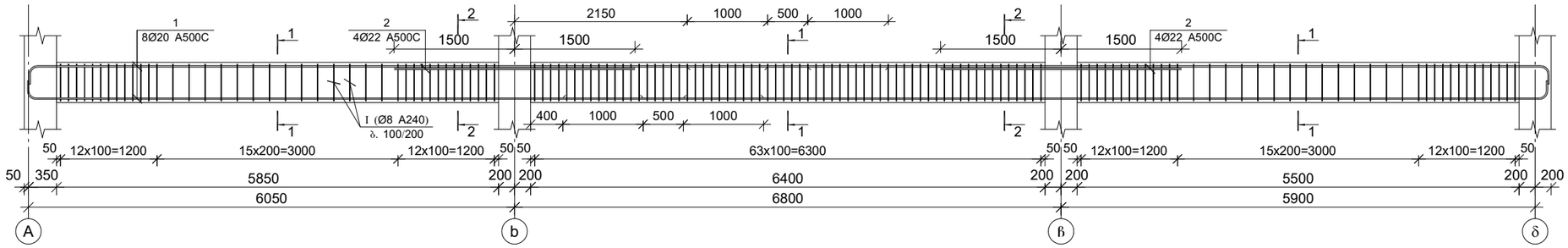
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ კედლების არმირების კვეთები და სპეციფიკაცია

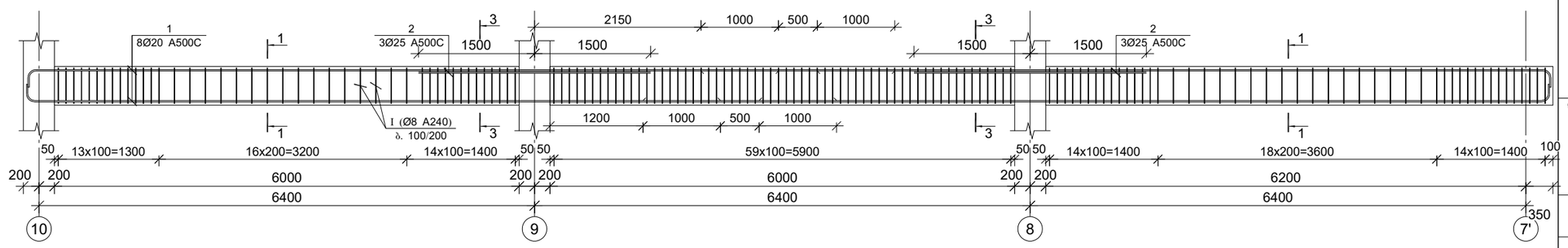
კ-4.03

A3

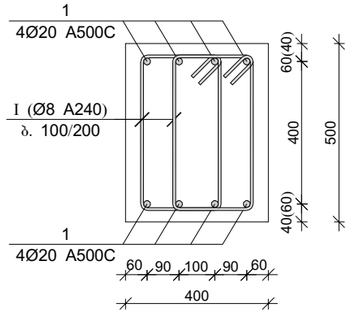
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–1-ის არმირება



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–2-ის არმირება

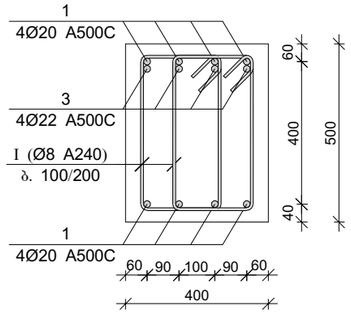


კვეთი 1–1

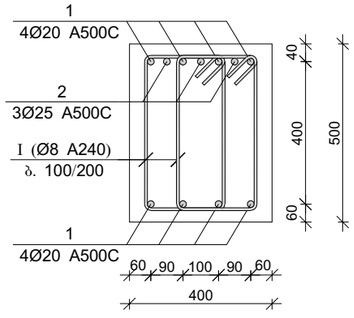


პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8	220 220 430 430	1500

კვეთი 2–2



კვეთი 3–3



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი ვერტიკის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	20800	8	166.40	8 A240	432.00	0.39	170.46		3.55
2	22 A500C	3000	8	24.00	20 A500C	166.40	2.47		410.37	
I	8 A240	1500	288	432.00	22 A500C	24.00	2.98		71.62	
						∑		170.46	481.99	3.55
						n= 4		681.84	1927.94	14.20
									183.79	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–2-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი ვერტიკის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	21400	8	171.20	8 A240	450.00	0.39	177.56		3.71
2	25 A500C	3000	6	18.00	20 A500C	171.20	2.47		422.21	
I	8 A240	1500	300	450.00	25 A500C	18.00	3.85		69.36	
						∑		177.56	491.57	3.71
						n= 4		710.25	1966.27	14.84
									180.36	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორძაია
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

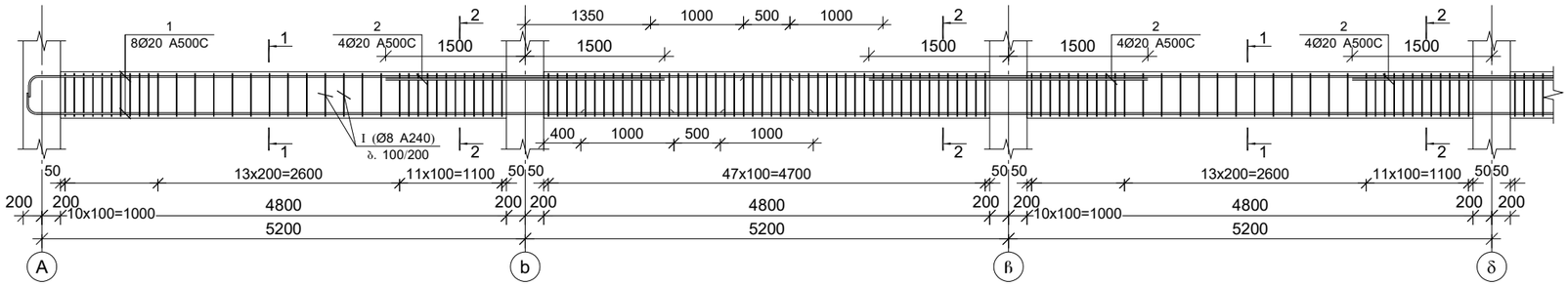
ნახაზის დასახელება

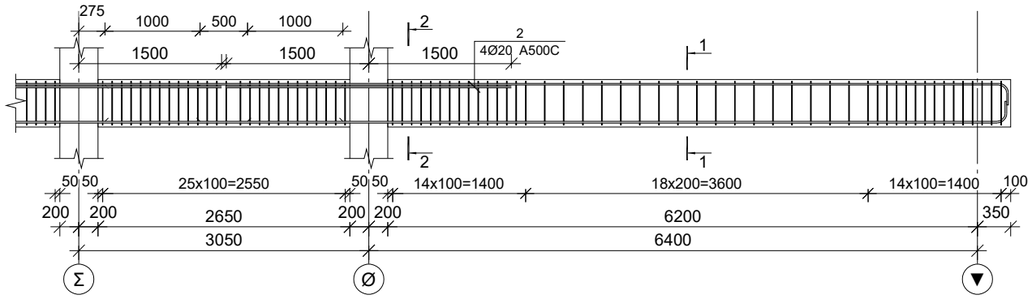
მონ. რ/ბ რიგელების მრ–1 და მრ–2-ის არმირება

კ-5.01

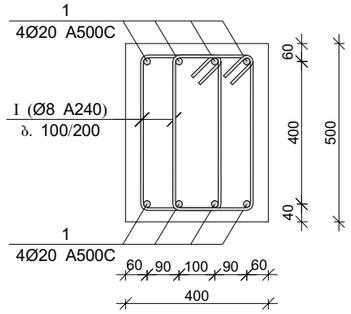
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის არმირება



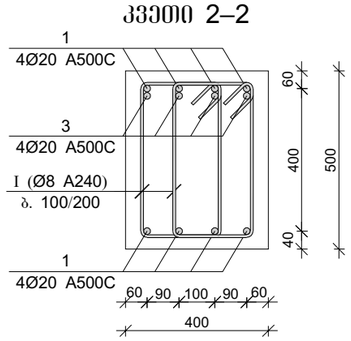


კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8	220, 100, 100, 430, 430, 220	1500

კვეთი 2–2



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	არმატურის ხვედრითი წონა კგ/მ	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	28300	8	226.40	8 A240	573.00	0.39	226.10		4.72
2	20 A500C	3000	12	36.00	20 A500C	262.40	2.47		647.12	
I	8 A240	1500	382	573.00						
						∑		226.10	647.12	4.72
						n= 4		904.39	2588.48	18.88
									185.00	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თევალჩრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

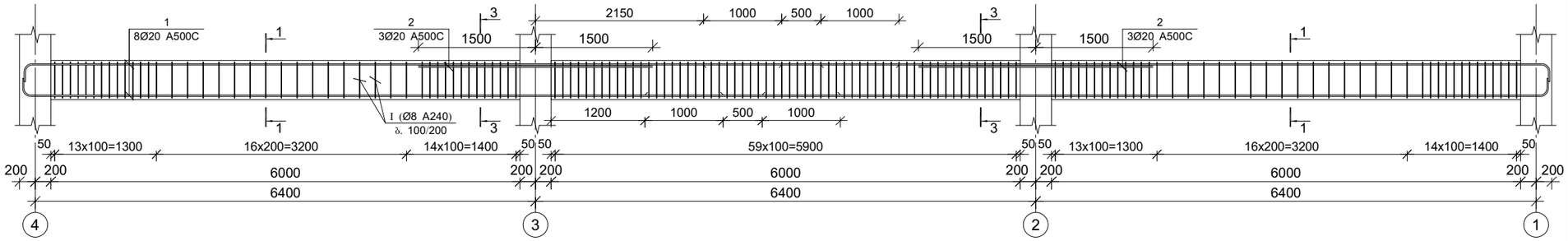
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის არმირება

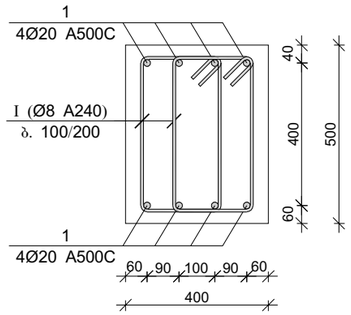
კ-5.02

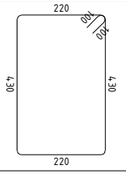
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის არმირება



კვეთი 1–1

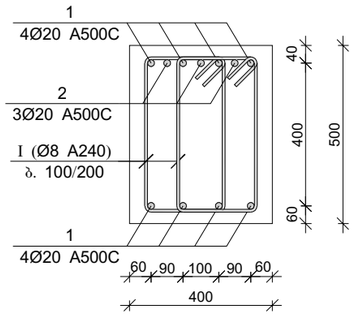


პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8		1500

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი ვიბრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	21400	8	171.20	8 A240	444.00	0.39	175.20		3.60
2	20 A500C	3000	6	18.00	20 A500C	189.20	2.47		466.60	
I	8 A240	1500	296	444.00						
						∑		175.20	466.60	3.60
						n= 6		1051.17	2799.58	21.60
									178.28	კგ/მ³

კვეთი 2–2



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	გამარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შემოწმა ნ. ხუბულავა

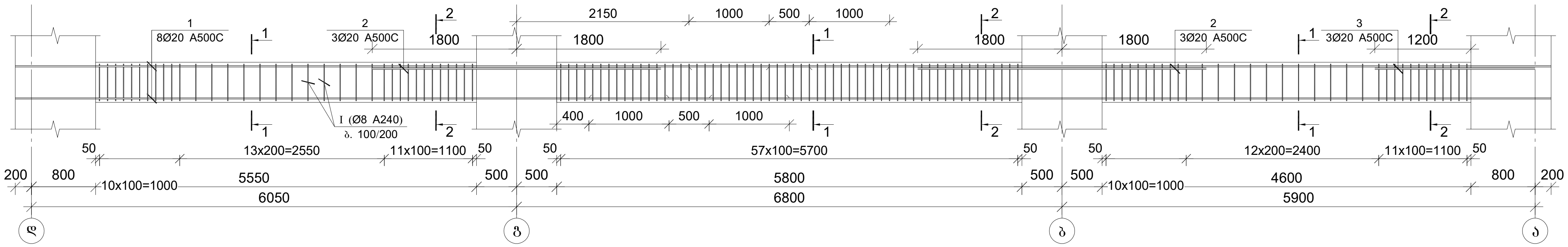
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის არმირება

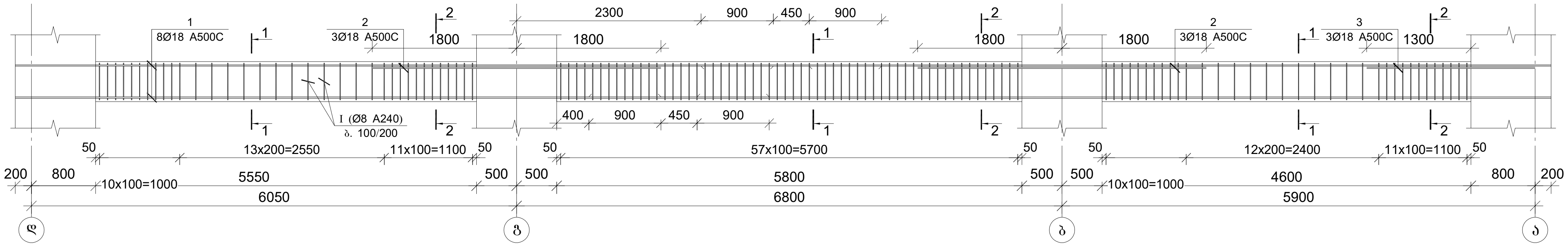
კ-5.03

A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–5-ის არმირება

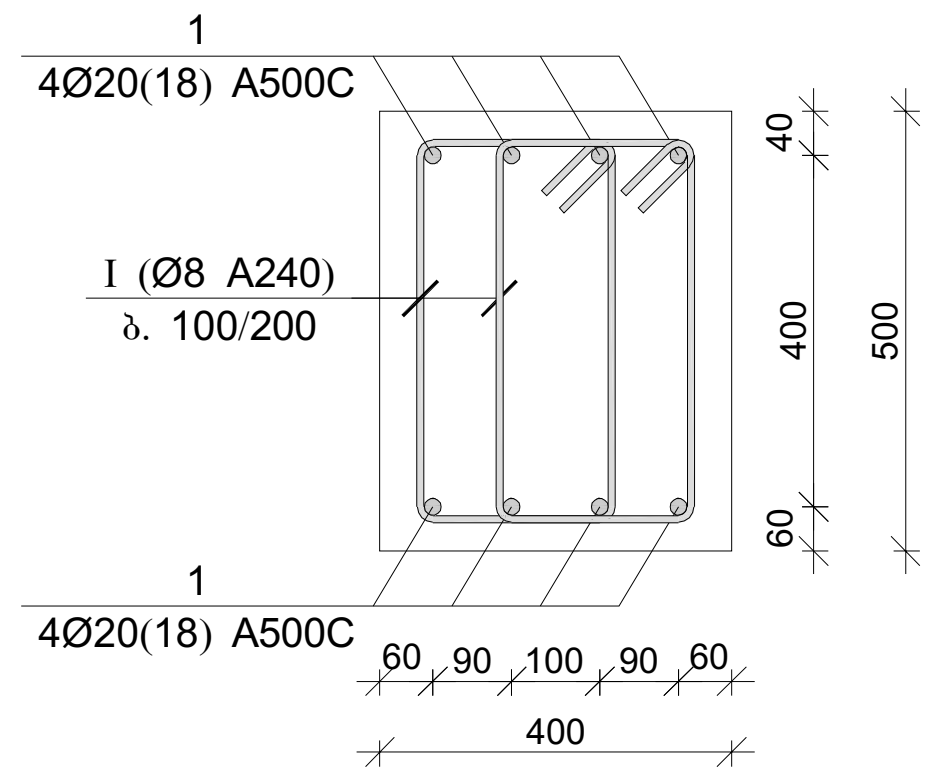


მონ. რ/ბ რიგელის მრ–6-ის არმირება

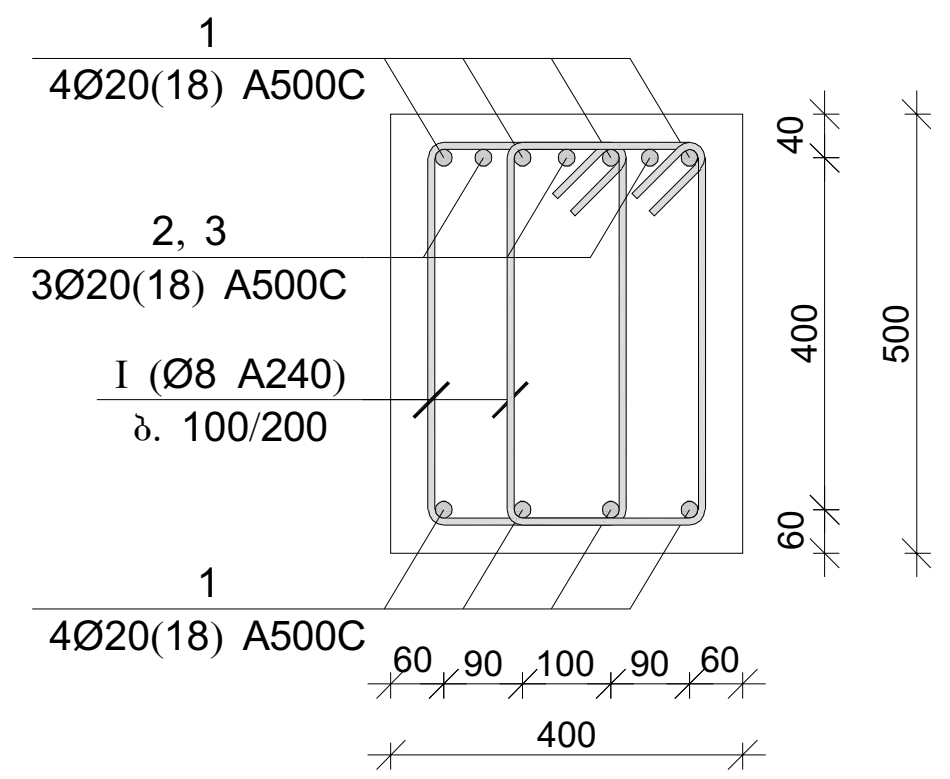


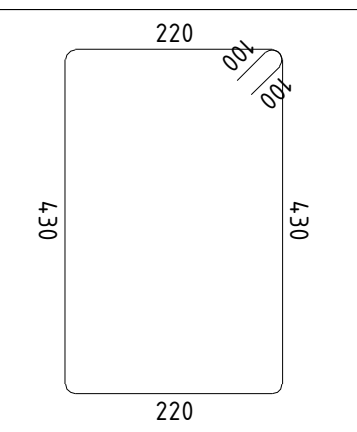
6.50
3.20
-0.70

კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



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

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–5-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	20100	8	160.80	8 A240	381.00	0.39	150.34		3.19
2	20 A500C	3600	6	21.60	20 A500C	188.40	2.47		464.62	
3	20 A500C	2000	3	6.00						
I	8 A240	1500	254	381.00			∑	150.34	464.62	3.19
						n= 6		902.02	2787.74	19.14
									192.78	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–6-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	20000	8	160.00	8 A240	381.00	0.39	150.34		3.19
2	18 A500C	3600	6	21.60	18 A500C	187.60	2.00		374.75	
3	18 A500C	2000	3	6.00						
I	8 A240	1500	254	381.00			∑	150.34	374.75	3.19
						n= 16		2405.39	5995.96	51.04
									164.60	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დამკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორთავა

შეასრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუხულავა

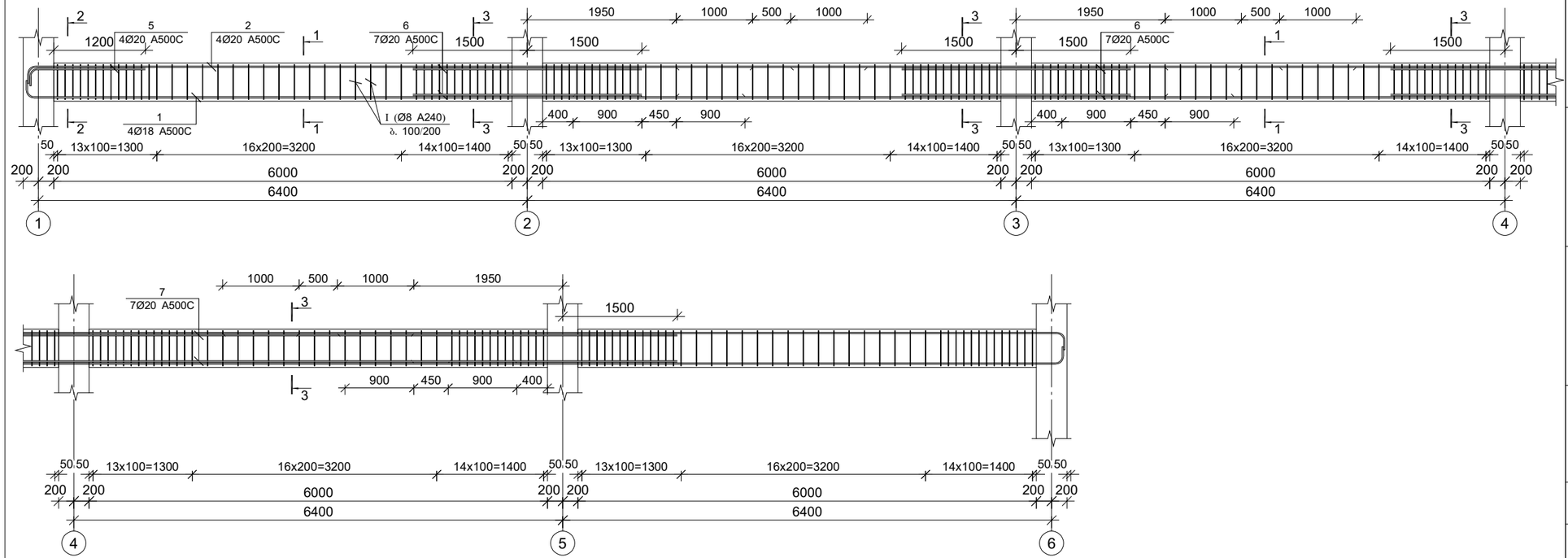
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელების მრ–5 და მრ–6-ის არმირება

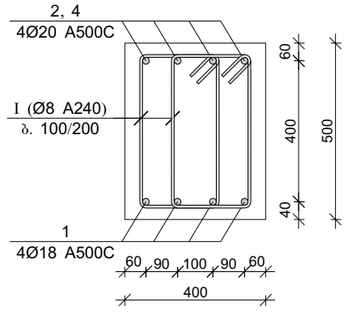
კ-5.04

A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–7-ის არმირება

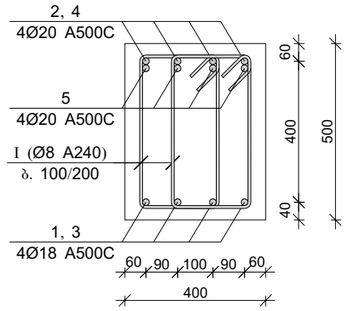


კვეთი 1–1

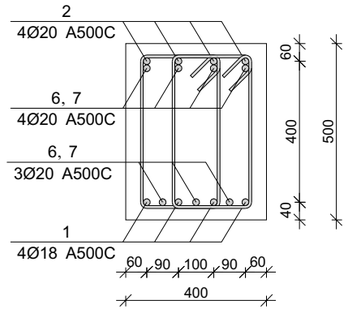


პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø8	220, 430, 430, 220	1500

კვეთი 2–2



კვეთი 3–3



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–7-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი ვერტიკის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	35800	4	143.20	8 A240	774.00	0.39	305.41		7.20
2	20 A500C	36200	4	144.80	18 A500C	173.20	2.00		345.98	
3	18 A500C	7500	4	30.00	20 A500C	299.00	2.47		737.38	
4	20 A500C	7600	4	30.40						
5	20 A500C	2000	8	16.00						
6	20 A500C	3000	14	42.00						
7	20 A500C	9400	7	65.80						
I	8 A240	1500	516	774.00		∑		305.41	1083.36	7.20
						n= 1		305.41	1083.36	7.20
									192.88	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მმ. კონსტრუქტორი: ა. კორძაია

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შემოწმა ნ. ხუბულავა

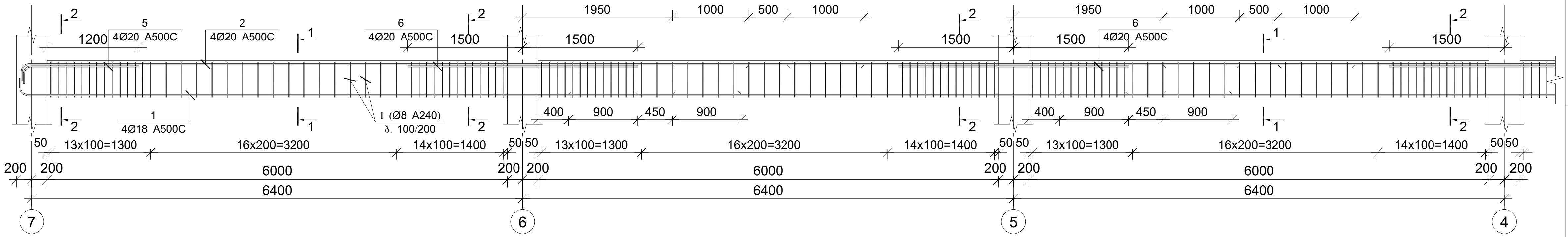
ნახაზის დასახელება

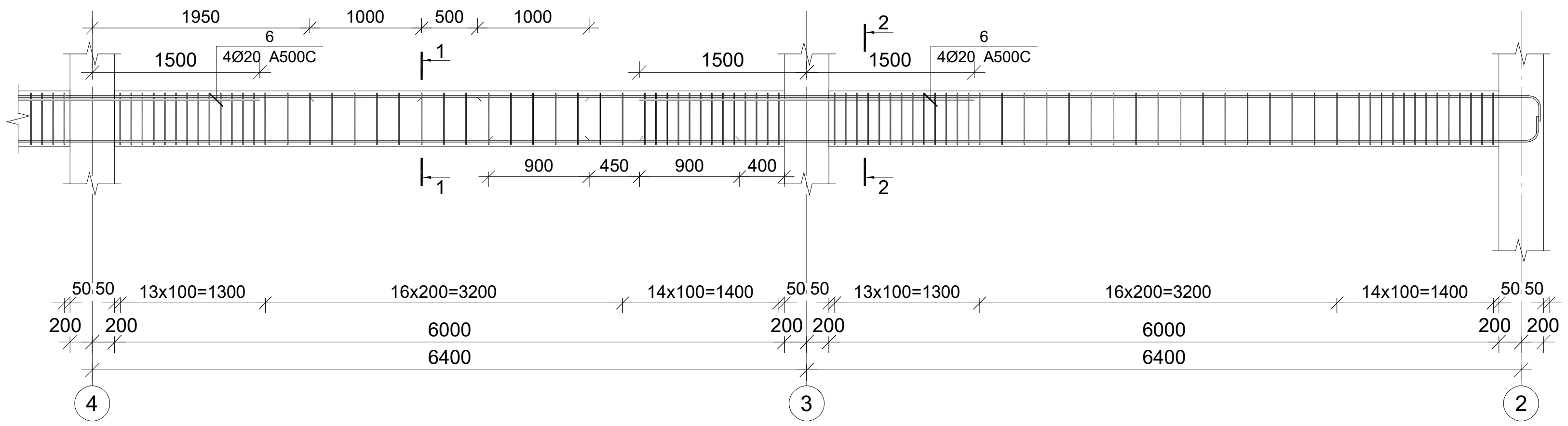
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–7-ის არმირება

ჯ-5.05

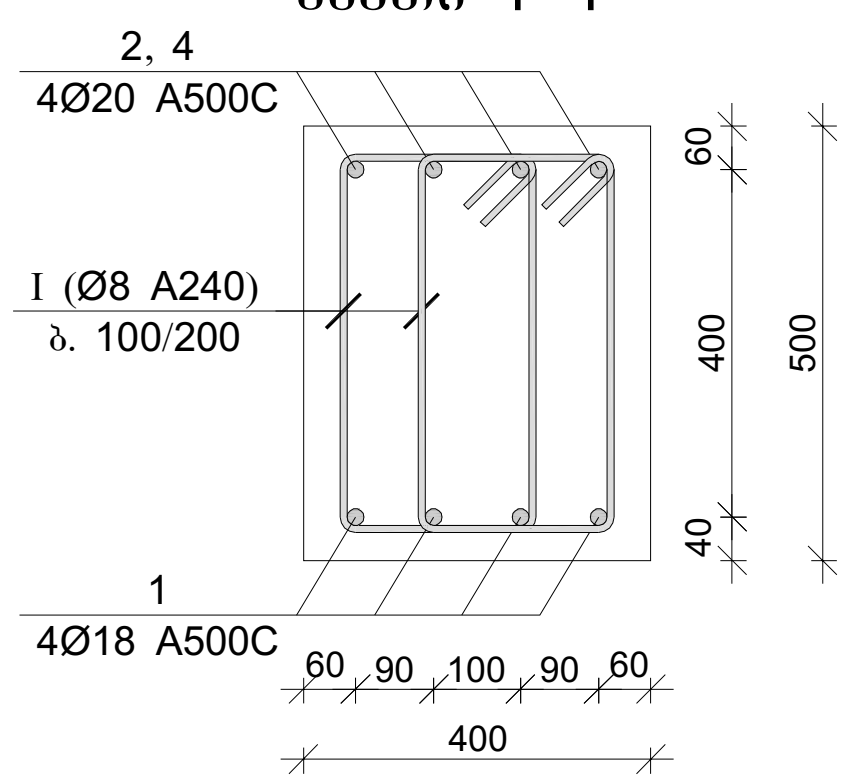
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–8-ის არმირება

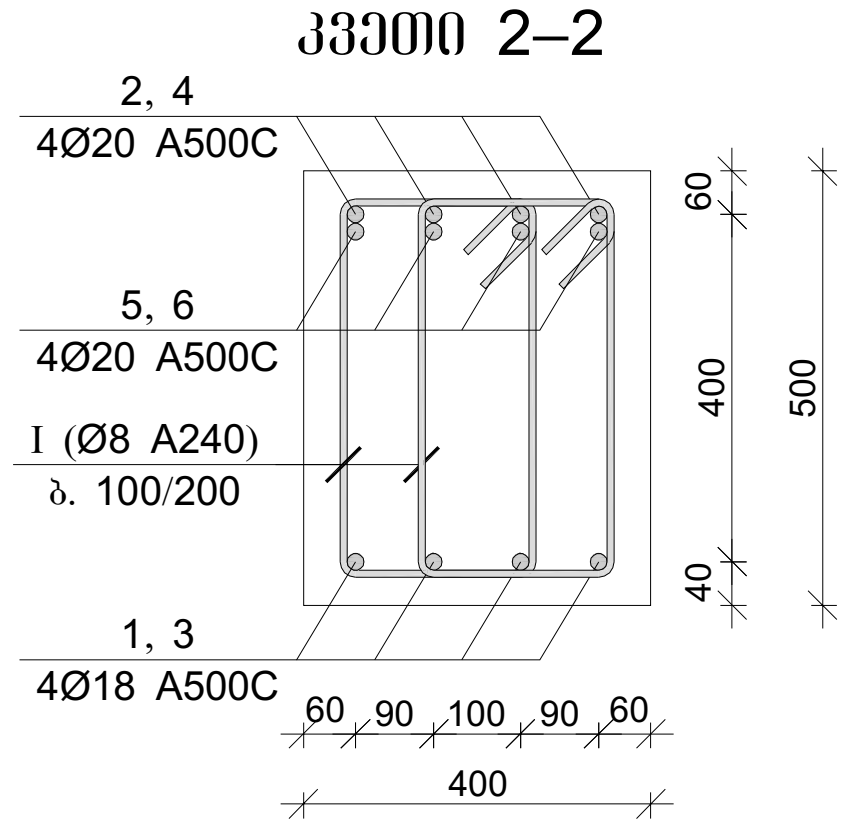


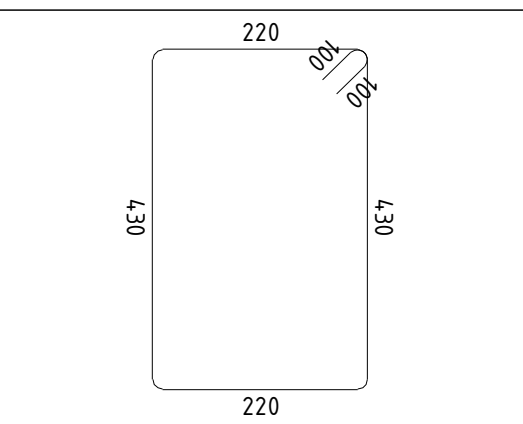


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



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

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–8-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	35800	4	143.20	8 A240	774.00	0.39	305.41		7.20
2	20 A500C	36200	4	144.80	18 A500C	173.20	2.00		345.98	
3	18 A500C	7500	4	30.00	20 A500C	239.20	2.47		589.90	
4	20 A500C	7600	4	30.40						
5	20 A500C	2000	8	16.00						
6	20 A500C	3000	16	48.00						
I	8 A240	1500	516	774.00			∑	305.41	935.89	7.20
						n= 3		916.23	2807.66	21.60
									172.40	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შეასრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

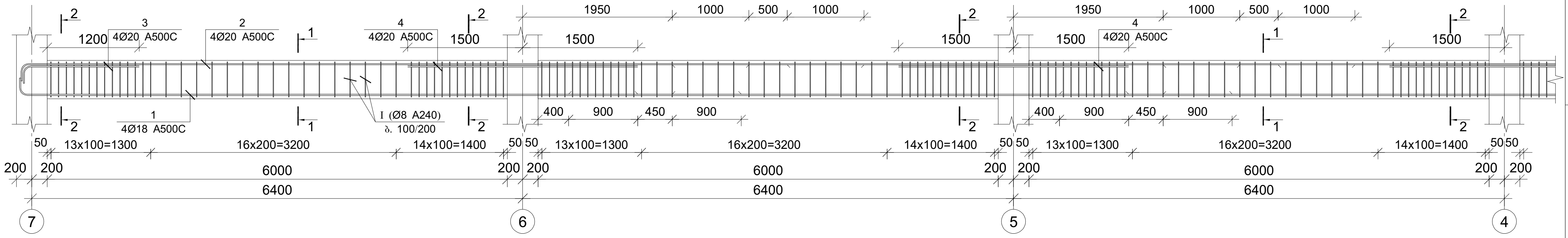
ნახაზის დასახელება

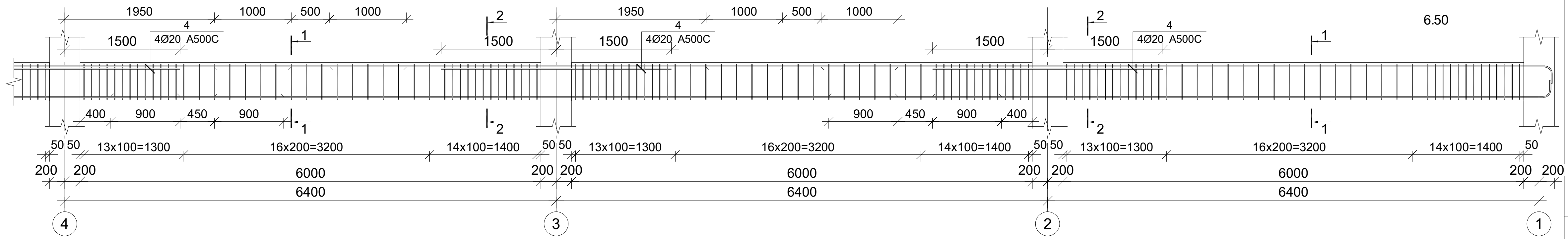
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–8-ის არმირება

კ-5.06

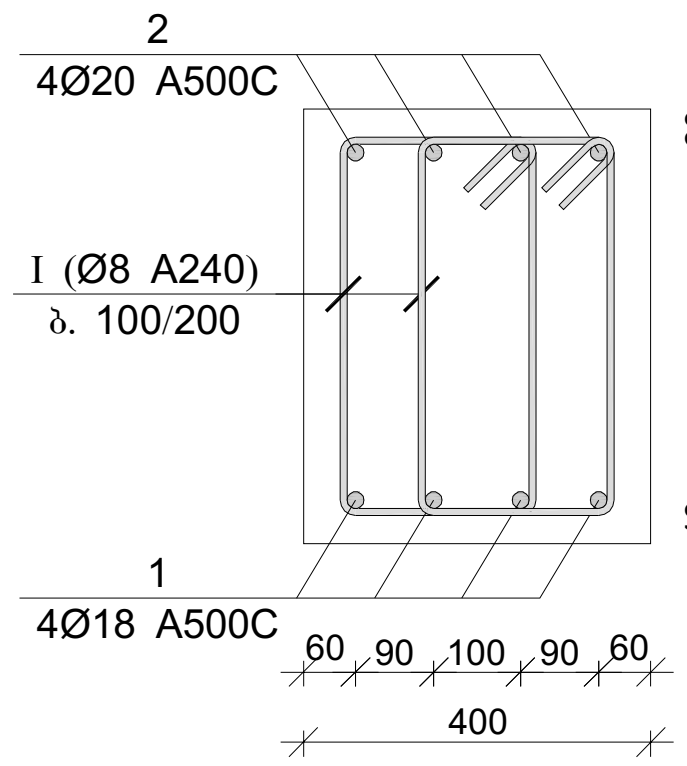
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის არმირება

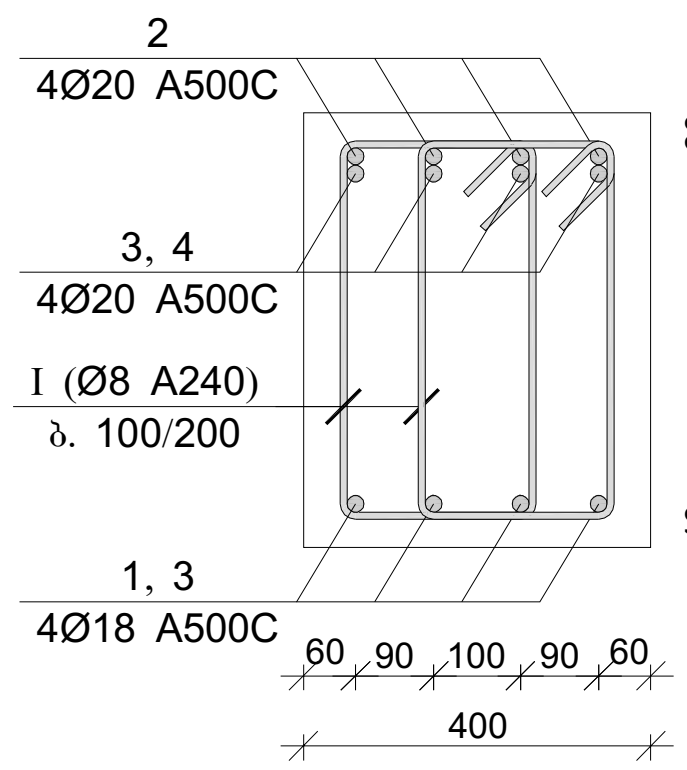


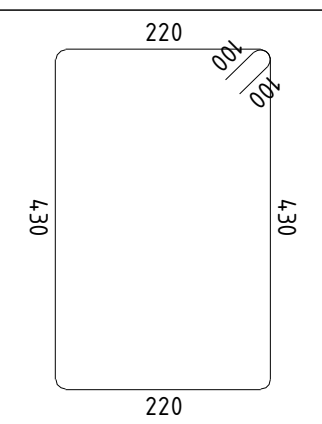


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



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

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	43100	4	172.40	8 A240	774.00	0.39	305.41		7.20
2	20 A500C	43600	4	174.40	18 A500C	172.40	2.00		344.38	
3	20 A500C	2000	4	8.00	20 A500C	242.40	2.47		597.80	
4	20 A500C	3000	20	60.00						
I	8 A240	1500	516	774.00			∑	305.41	942.18	7.20
						n= 8		2443.27	7537.44	57.60
									173.28	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დამკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორთავა

შეასრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუხულავა

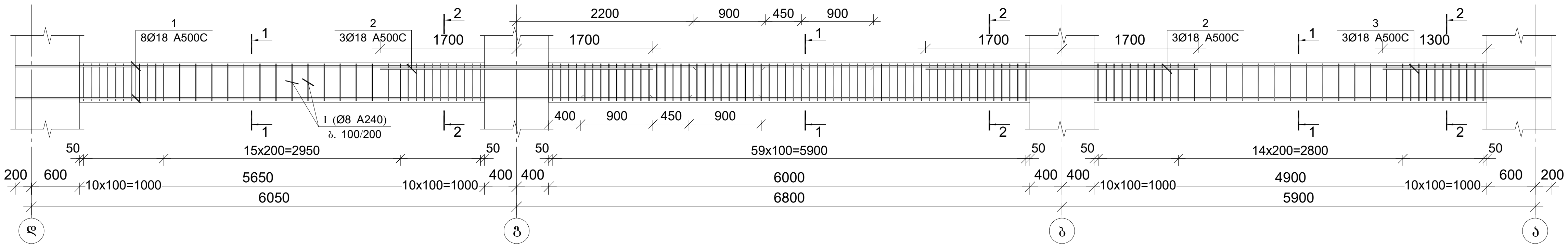
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის არმირება

კ-5.07

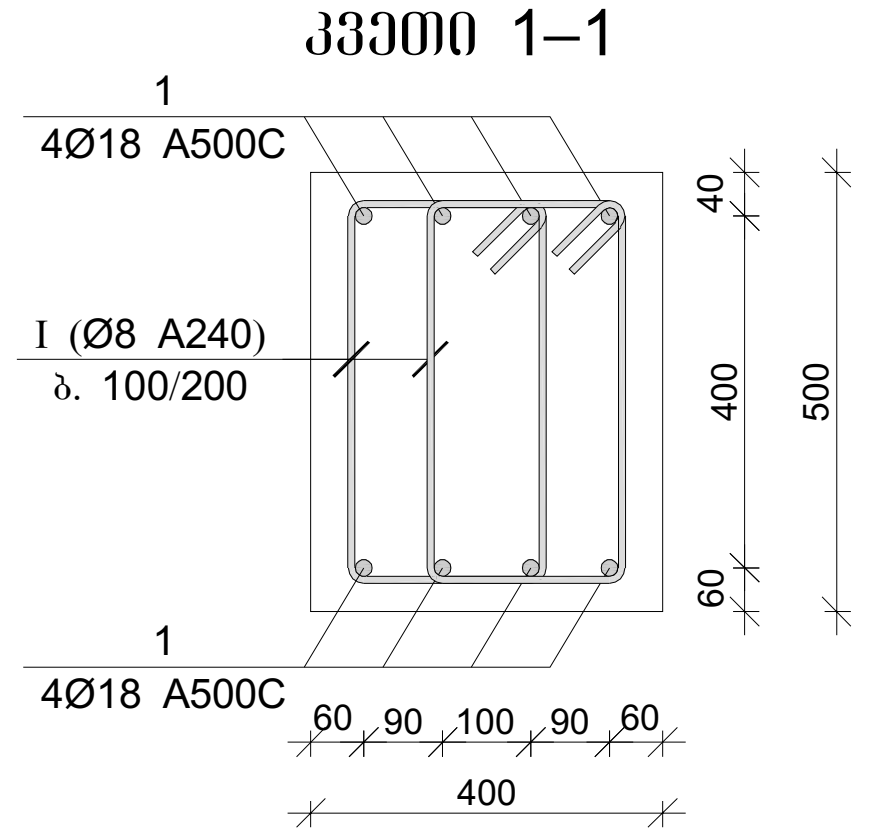
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის არმირება

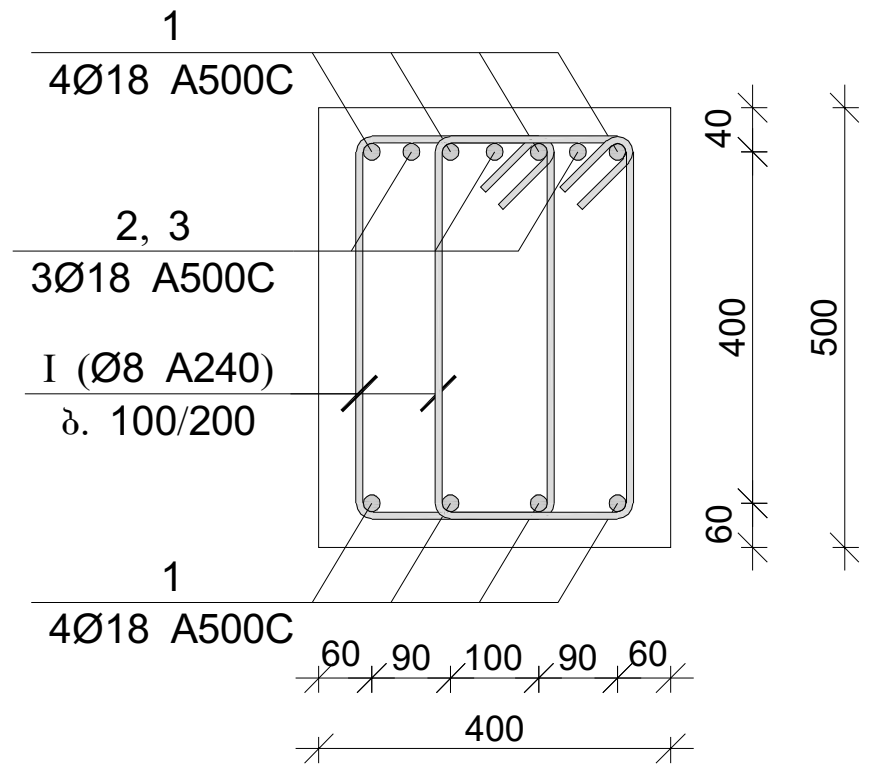


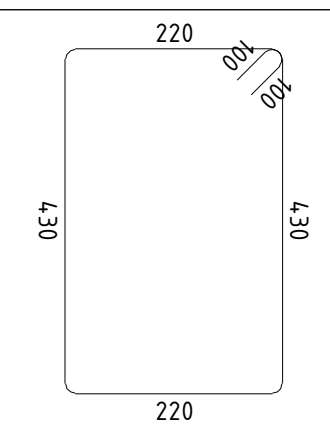
კვეთი 1–1

16.40
13.10



კვეთი 2–2



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

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; $მ^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	20000	8	160.00	8 A240	393.00	0.39	155.07		3.31
2	18 A500C	3400	6	20.40	18 A500C	186.40	2.00		372.35	
3	18 A500C	2000	3	6.00						
I	8 A240	1500	262	393.00			∑	155.07	372.35	3.31
					n= 21			3256.51	7819.35	69.51
									159.34	კგ/$მ^3$

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შეასრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

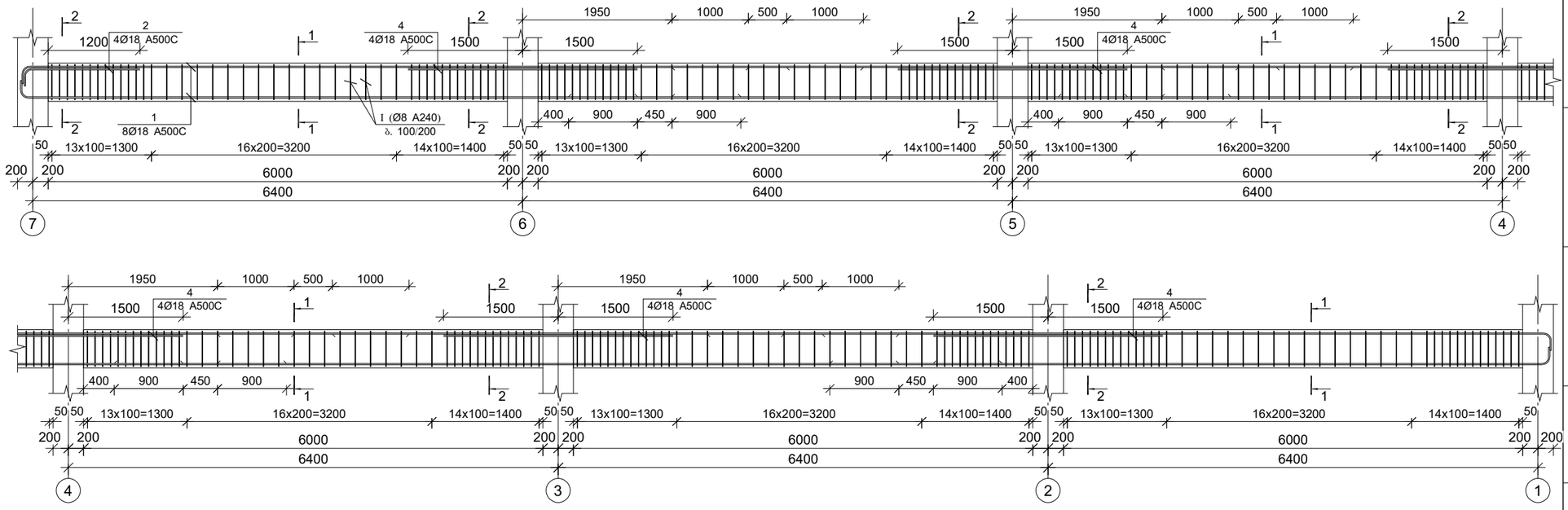
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის არმირება

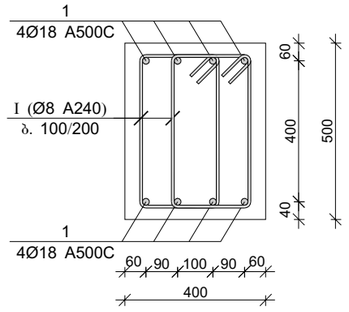
კ-5.08

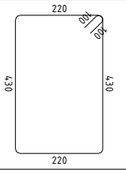
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის არმირება

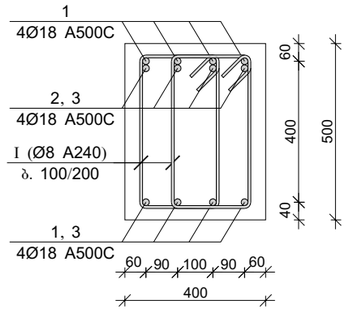


კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø8		1500

კვეთი 2–2



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

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბარძაყი ვერტიკ. წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	43100	8	344.80	8 A240	774.00	0.39	305.41		7.20
2	18 A500C	2000	4	8.00	18 A500C	412.80	2.00		824.60	
3	18 A500C	3000	20	60.00						
I	8 A240	1500	516	774.00			∑	305.41	824.60	7.20
							n= 12	3664.91	9895.24	86.40
									156.95	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

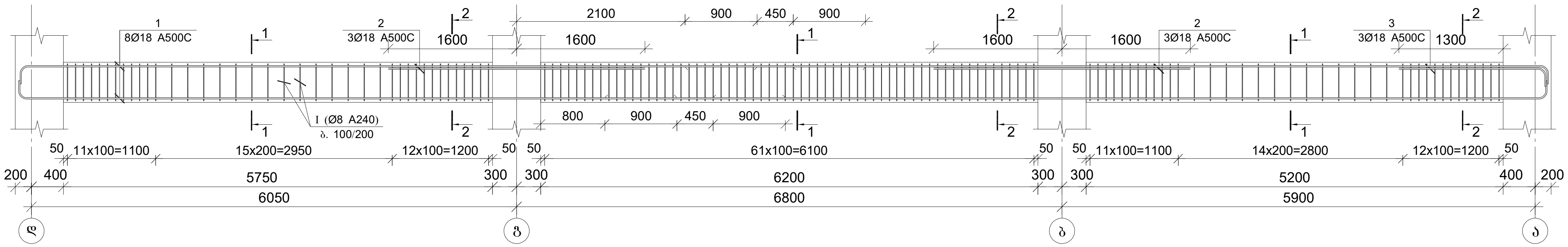
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის არმირება

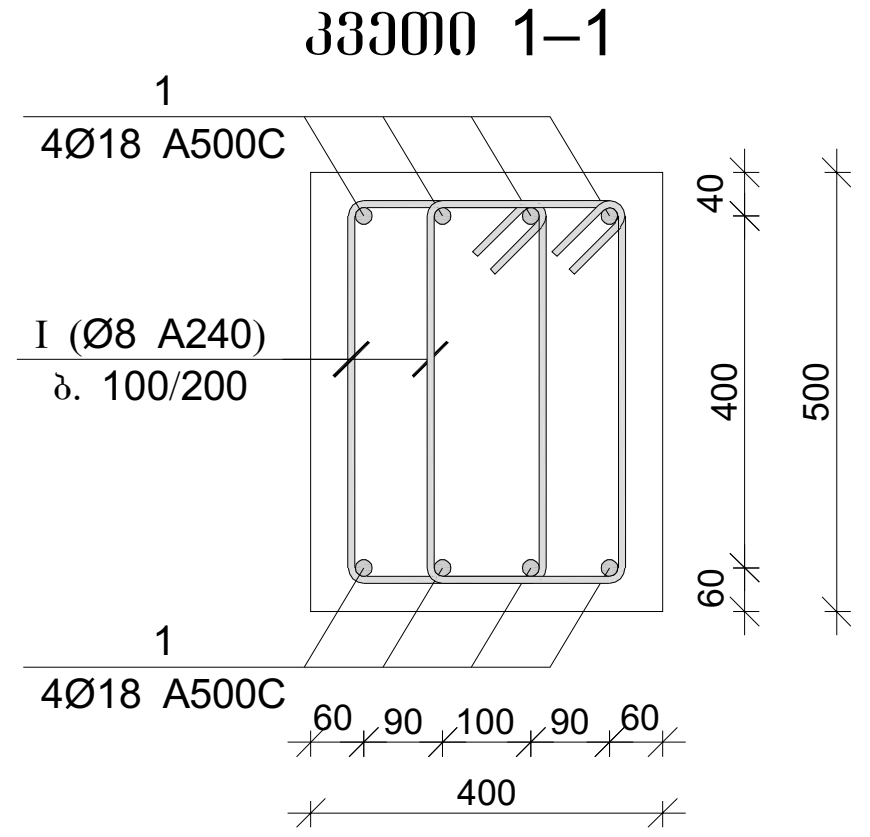
კ-5.09

A3

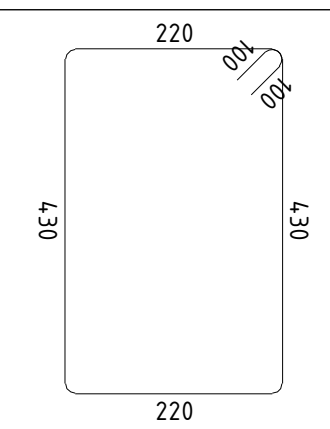
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის არმირება



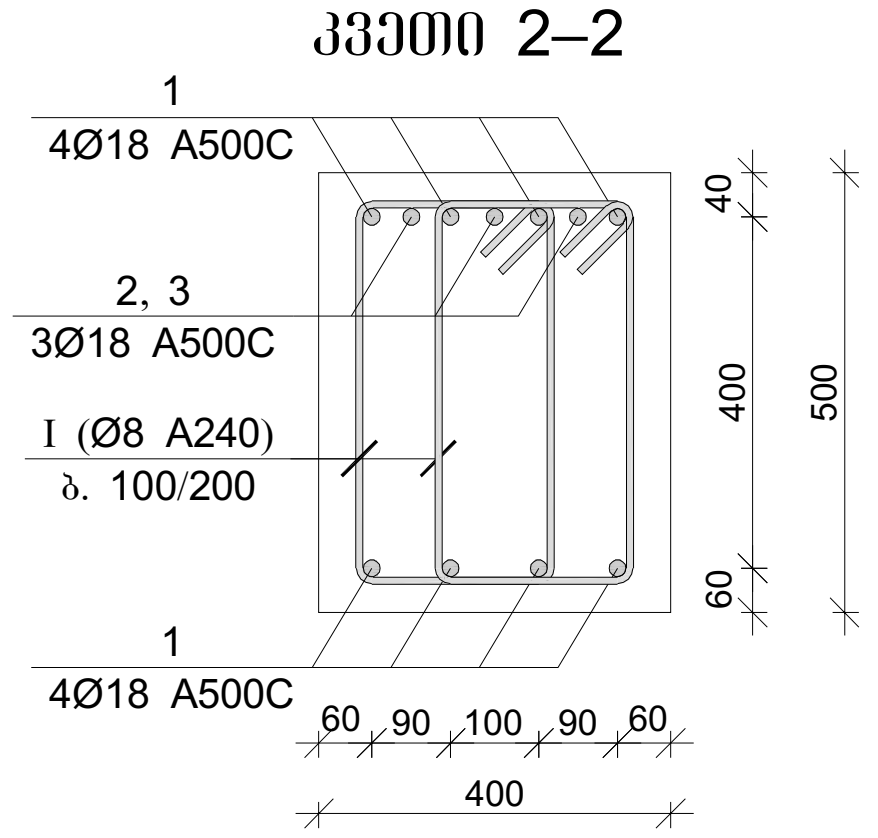
კვეთი 1–1



26.30
23.00

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

კვეთი 2–2



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

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	20300	8	162.40	8 A240	417.00	0.39	164.54		3.31
2	18 A500C	3200	6	19.20	18 A500C	187.60	2.00		374.75	
3	18 A500C	2000	3	6.00						
I	8 A240	1500	278	417.00			∑	164.54	374.75	3.31
						n= 21		3455.38	7869.69	69.51
									162.93	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შეასრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

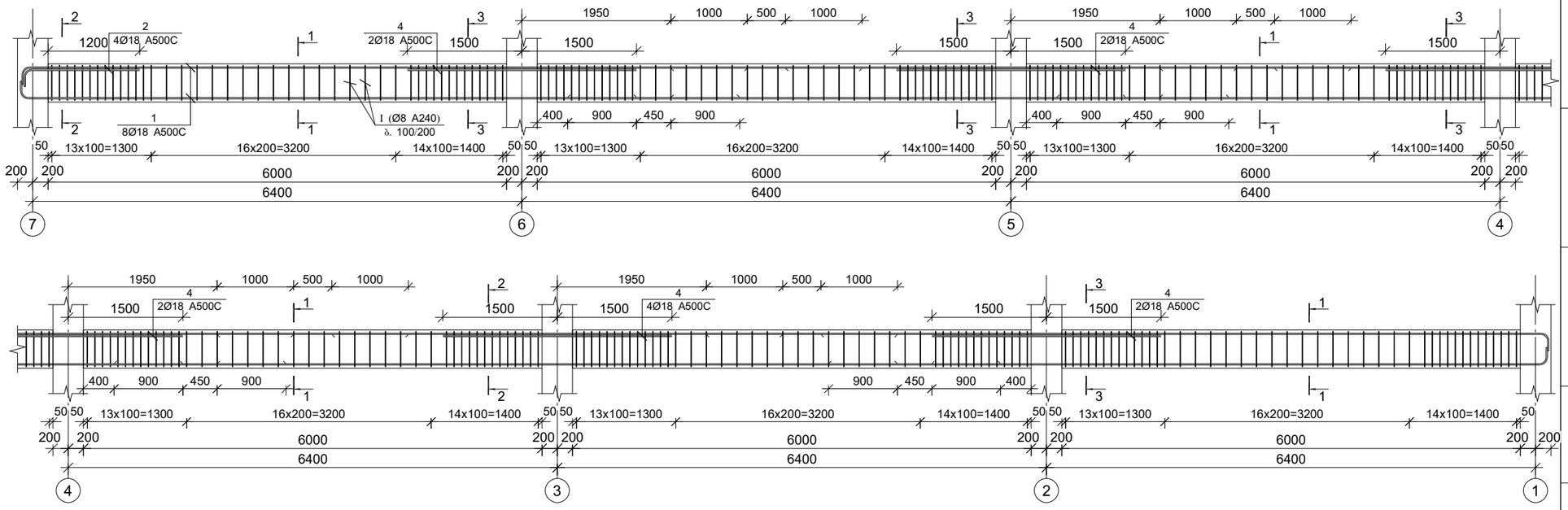
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის არმირება

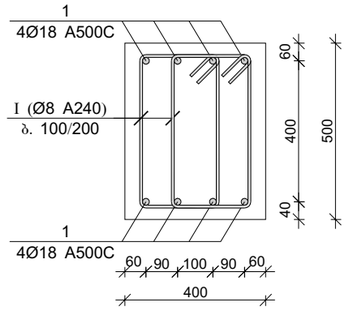
კ-5.10

A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის არმირება



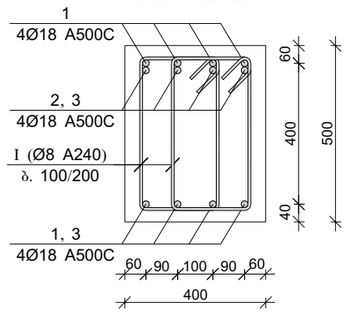
კვეთი 1–1



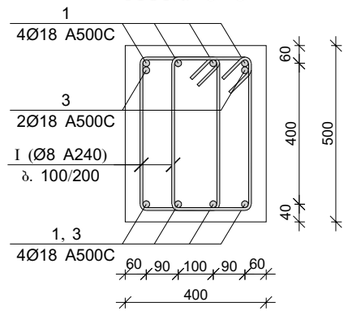
26.30
23.00

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø8	220, 430, 430, 220	1500

კვეთი 2–2



კვეთი 3–3



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

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი ვერტიკის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	43100	8	344.80	8 A240	774.00	0.39	305.41		7.20
2	18 A500C	2000	4	8.00	18 A500C	388.80	2.00		776.66	
3	18 A500C	3000	12	36.00						
I	8 A240	1500	516	774.00			∑	305.41	776.66	7.20
							n= 12	3664.91	9319.94	86.40
									150.29	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

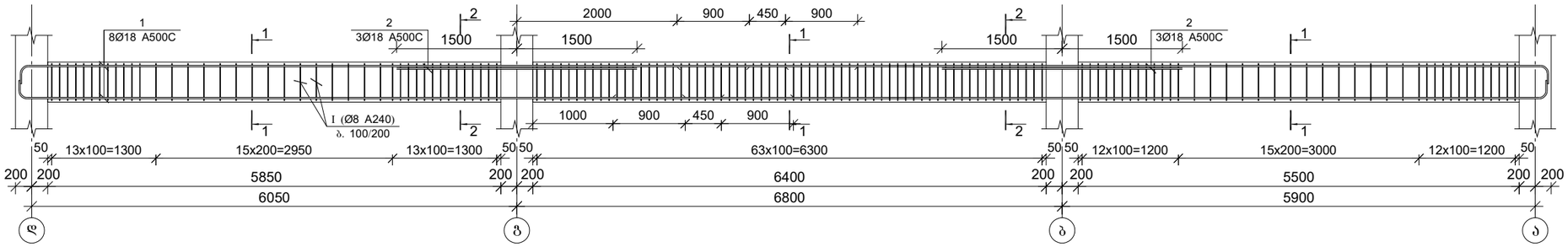
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის არმირება

კ-5.11

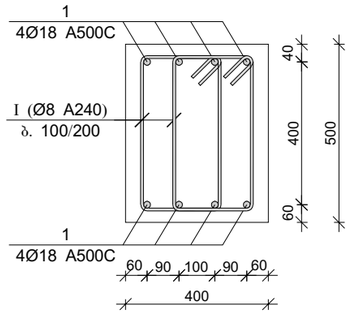
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–14-ის არმირება



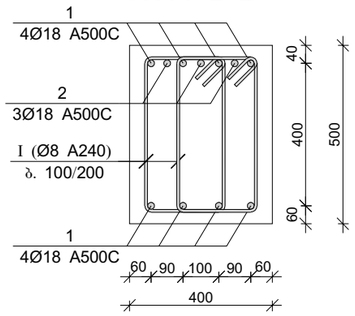
39.50
36.20
32.90

კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8	220, 100, 100, 430, 430, 220	1500

კვეთი 2–2



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–14-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ზარმაც ვენტილის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	20700	8	165.60	8 A240	438.00	0.39	172.83		3.55
2	18 A500C	3000	6	18.00	18 A500C	183.60	2.00		366.76	
I	8 A240	1500	292	438.00						
						∑		172.83	366.76	3.55
						n= 28		4839.19	10269.19	99.40
									152.00	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცლი	განმარტება
გპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორძაია

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულაია

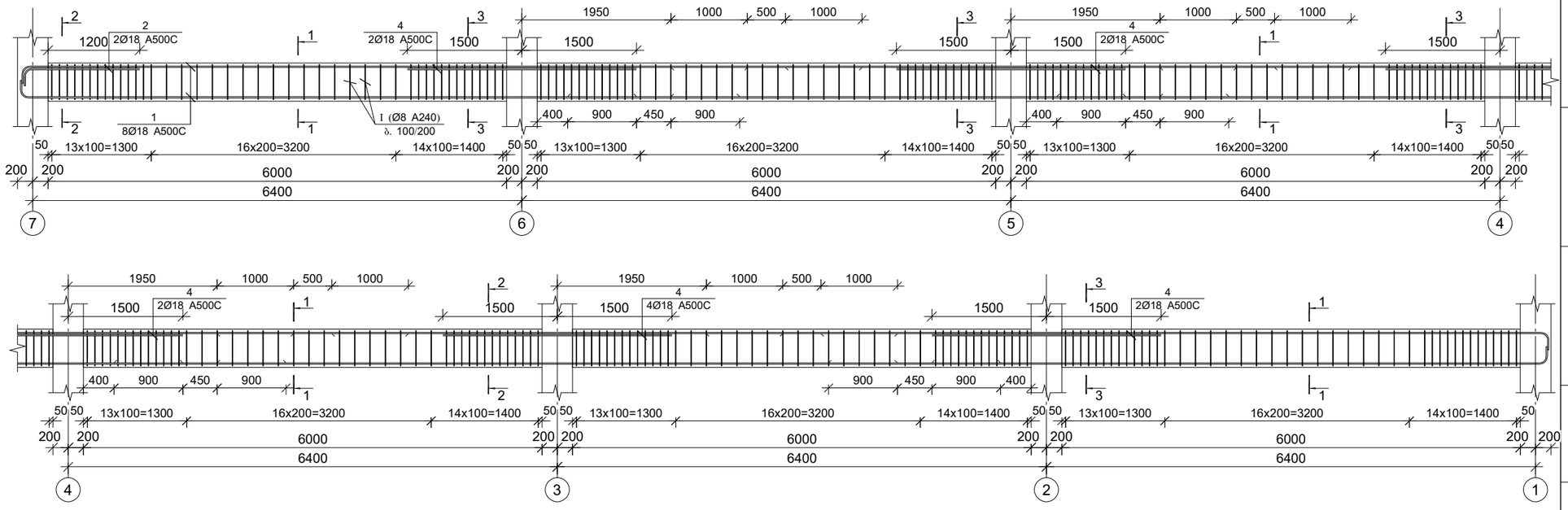
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–14-ის არმირება

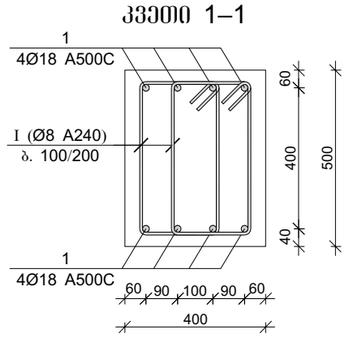
კ-5.12

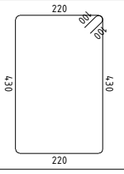
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–15-ის არმირება

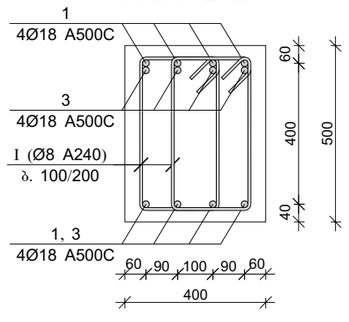


კვეთი 1–1

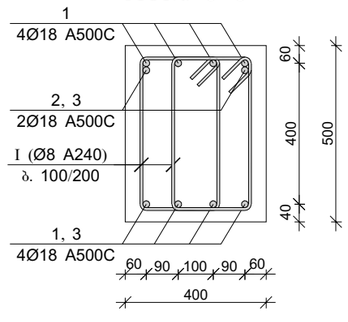


პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8		1500

კვეთი 2–2



კვეთი 3–3



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–15-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი ვერტიკის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	43100	8	344.80	8 A240	774.00	0.39	305.41		7.20
2	18 A500C	2000	2	4.00	18 A500C	384.80	2.00		768.67	
3	18 A500C	3000	12	36.00						
I	8 A240	1500	516	774.00			∑	305.41	768.67	7.20
						n= 16		4886.54	12298.74	115.20
									149.18	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

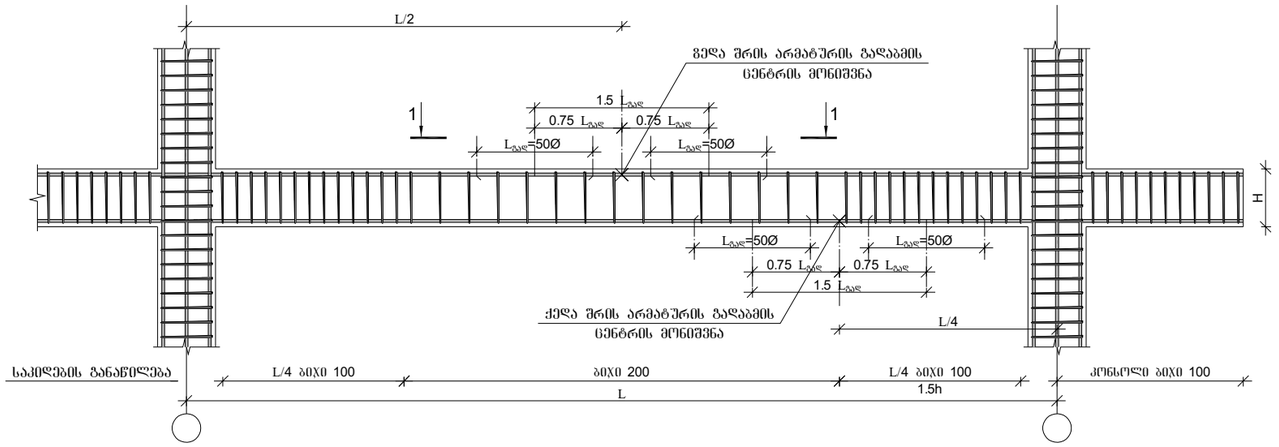
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–15-ის არმირება

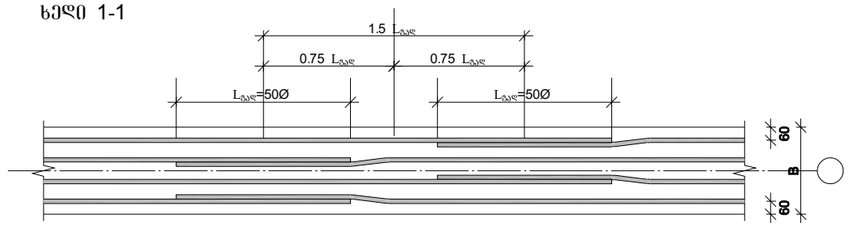
კ-5.13

A3

მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი

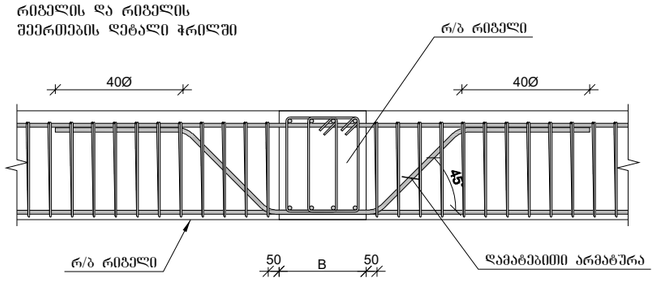


მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი ხედი 1-1

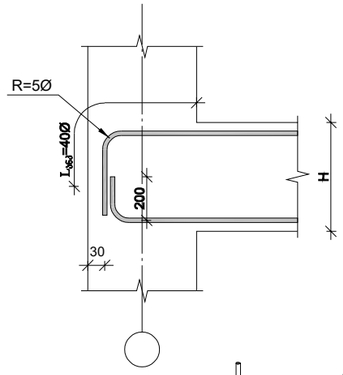


1. მონიშვნა - X ადნიშნავს მონ. რ/ბ რიგელის არმირების სქემებზე ბრძივი არმატურის ორ პოზიციას შორის საზღვარს.
2. მონ. რ/ბ რიგელის არმირებისას არმატურის გადაბმის ადგილებში საკიდების ბიჯი უნდა იყო 100 მმ.

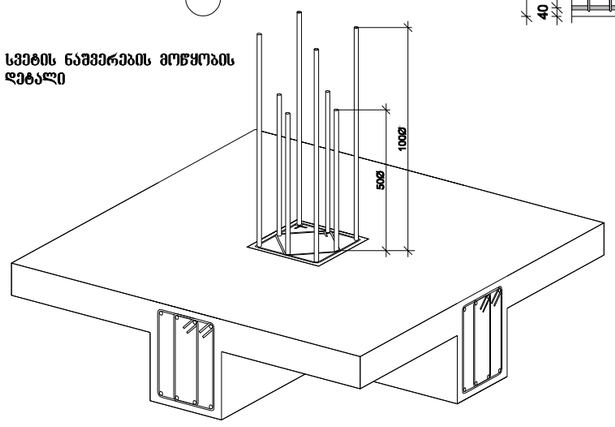
რიგელის და რიგელის შეერთების დეტალი ჭრილში



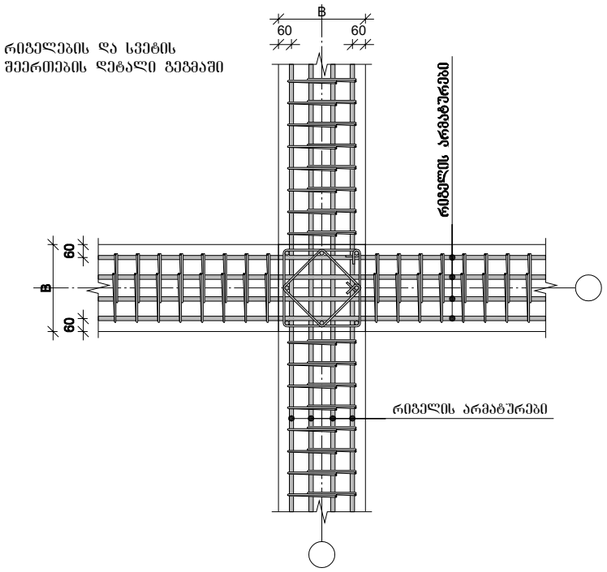
არმატურის ჩაანკერების დეტალი



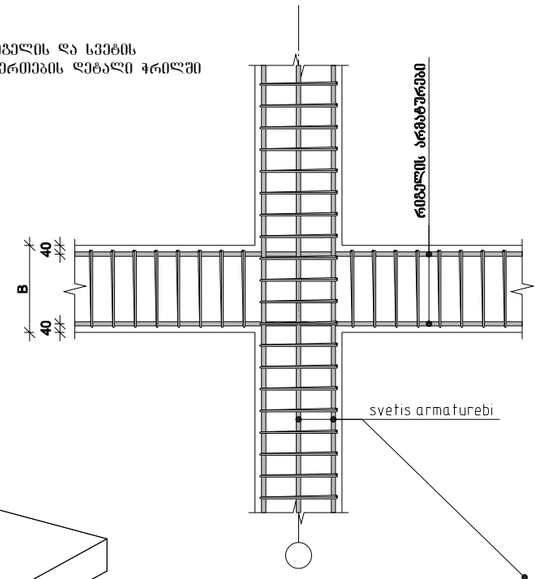
სვეტის ნაშვერების მოწყობის დეტალი



რიგელის და სვეტის შეერთების დეტალი გეგმაში



რიგელის და სვეტის შეერთების დეტალი ჭრილში



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარტივი	განმარტება
შპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

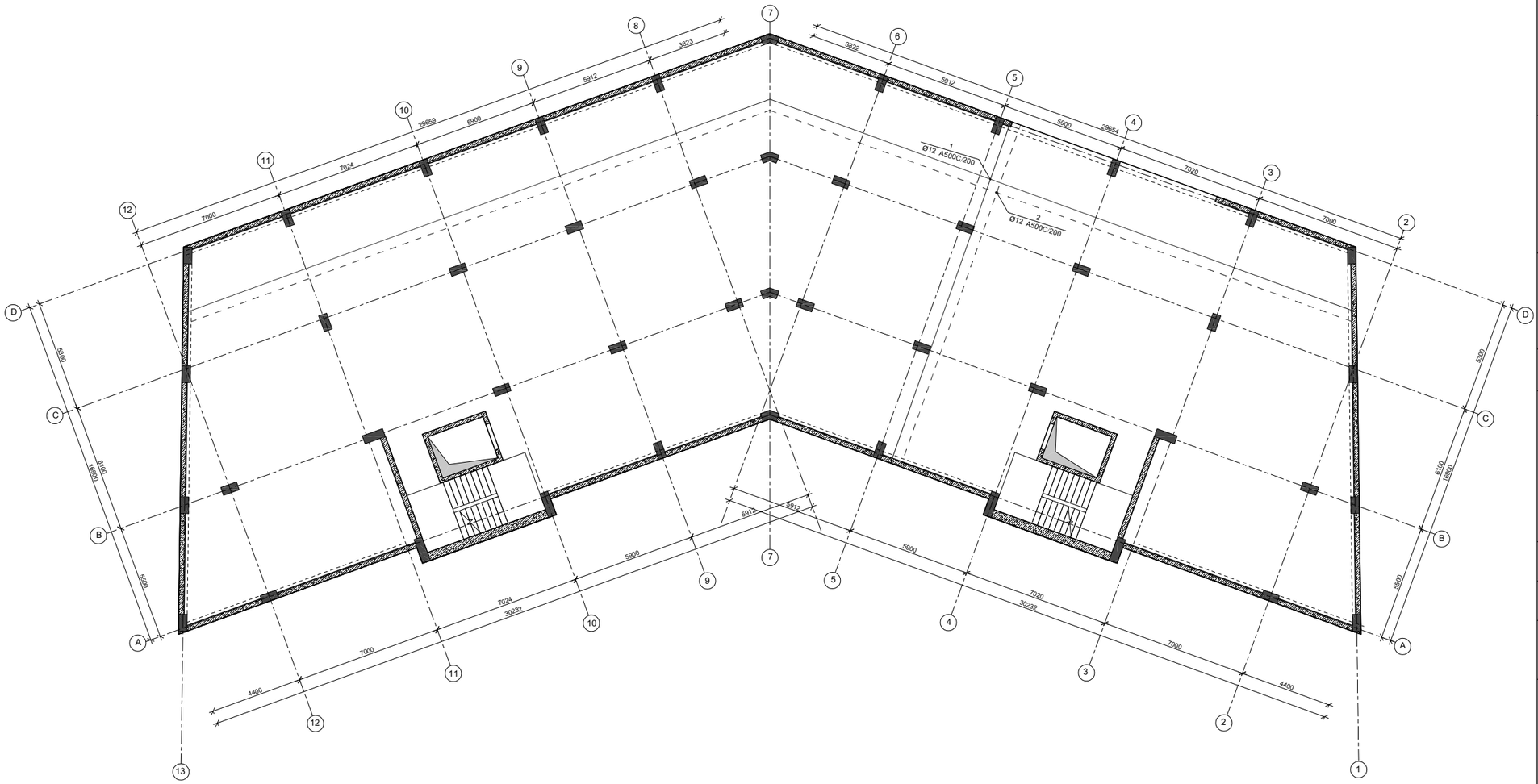
ნახაზის დასახელება

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

კ-5.14

A3

ფილის არმირების გეგმა -3.100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
პპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg~~

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

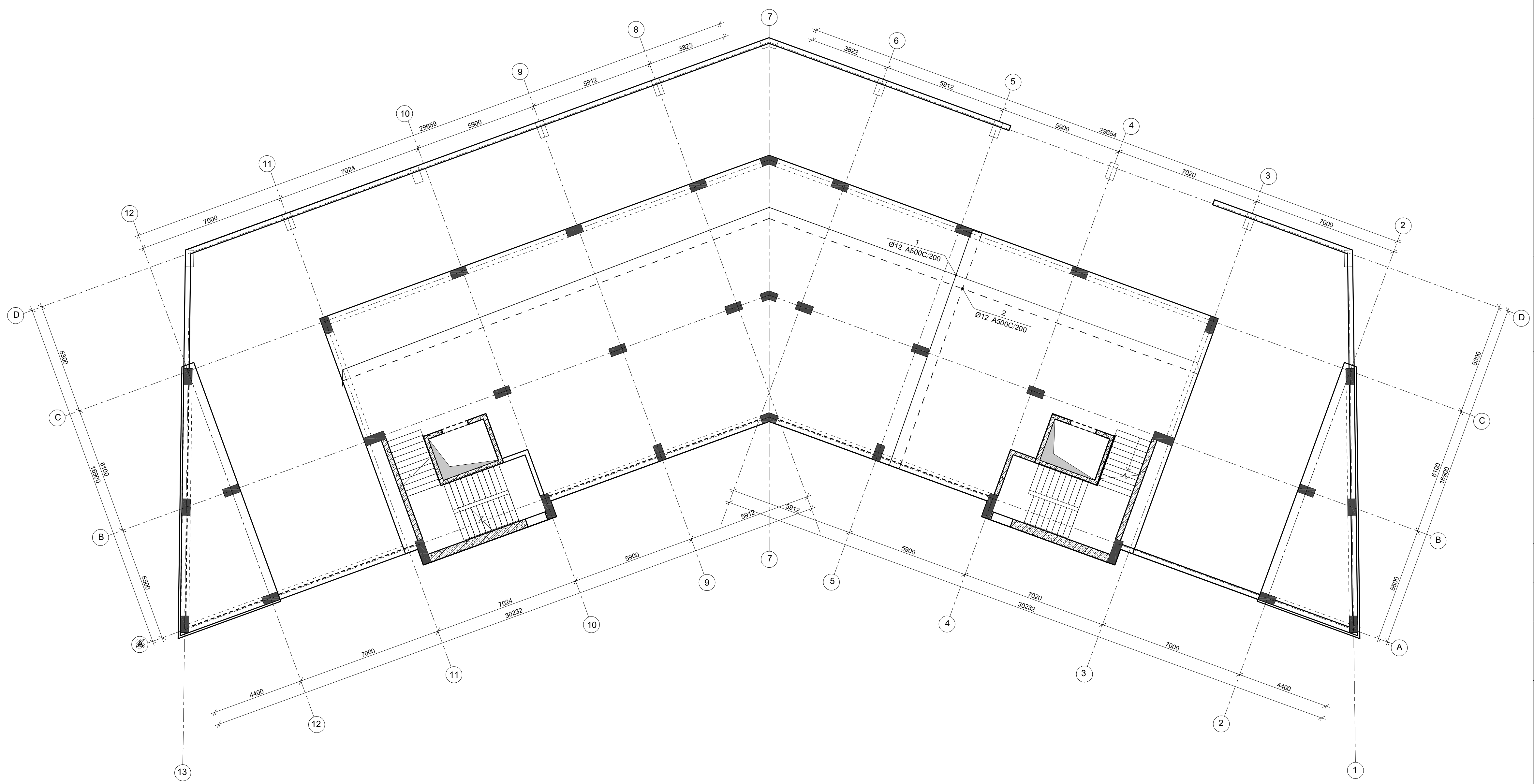
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა -3.100 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა -0.100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შეასრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

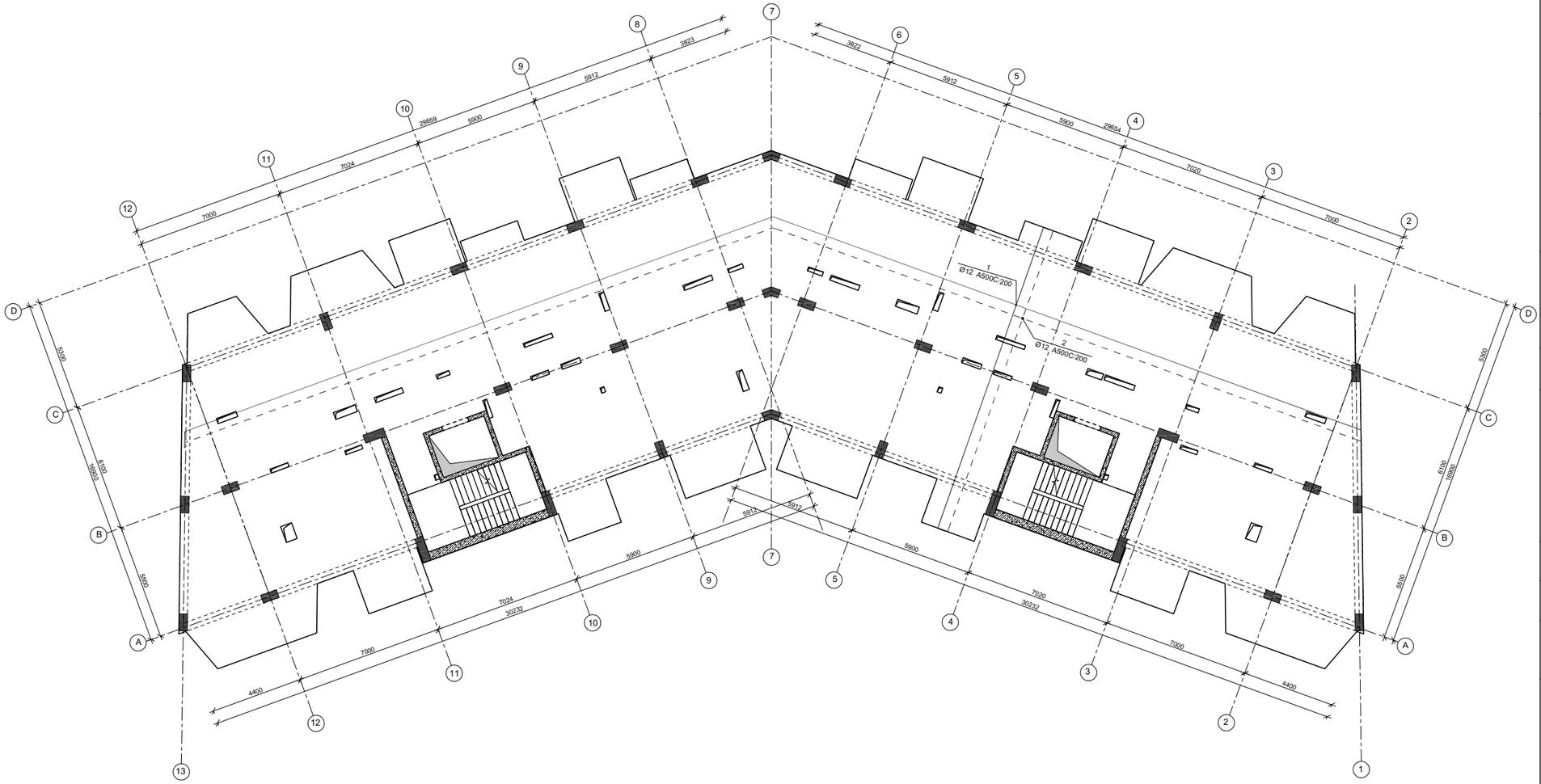
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 4.90 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარიდი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

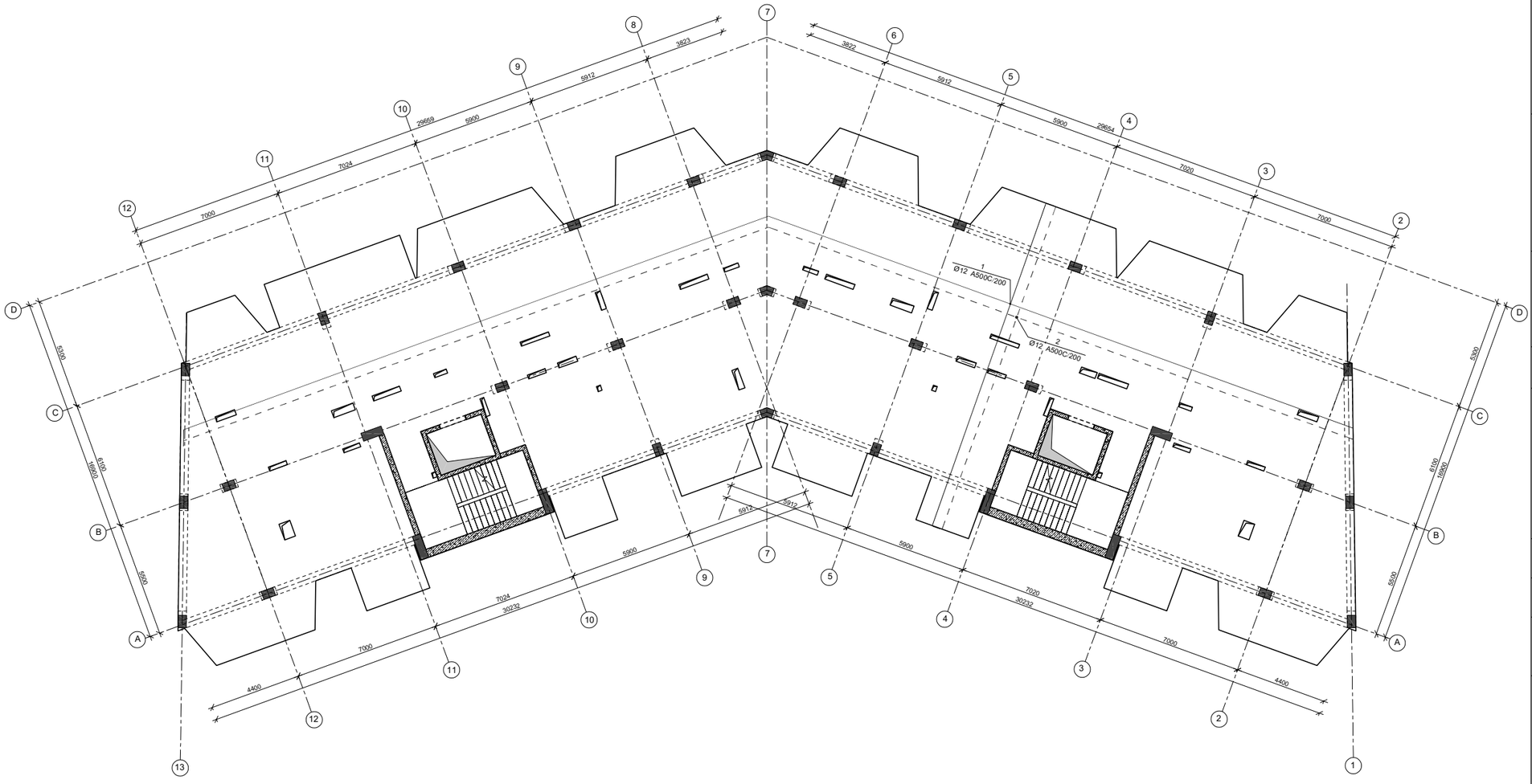
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 4.90 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 8.20 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ვ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

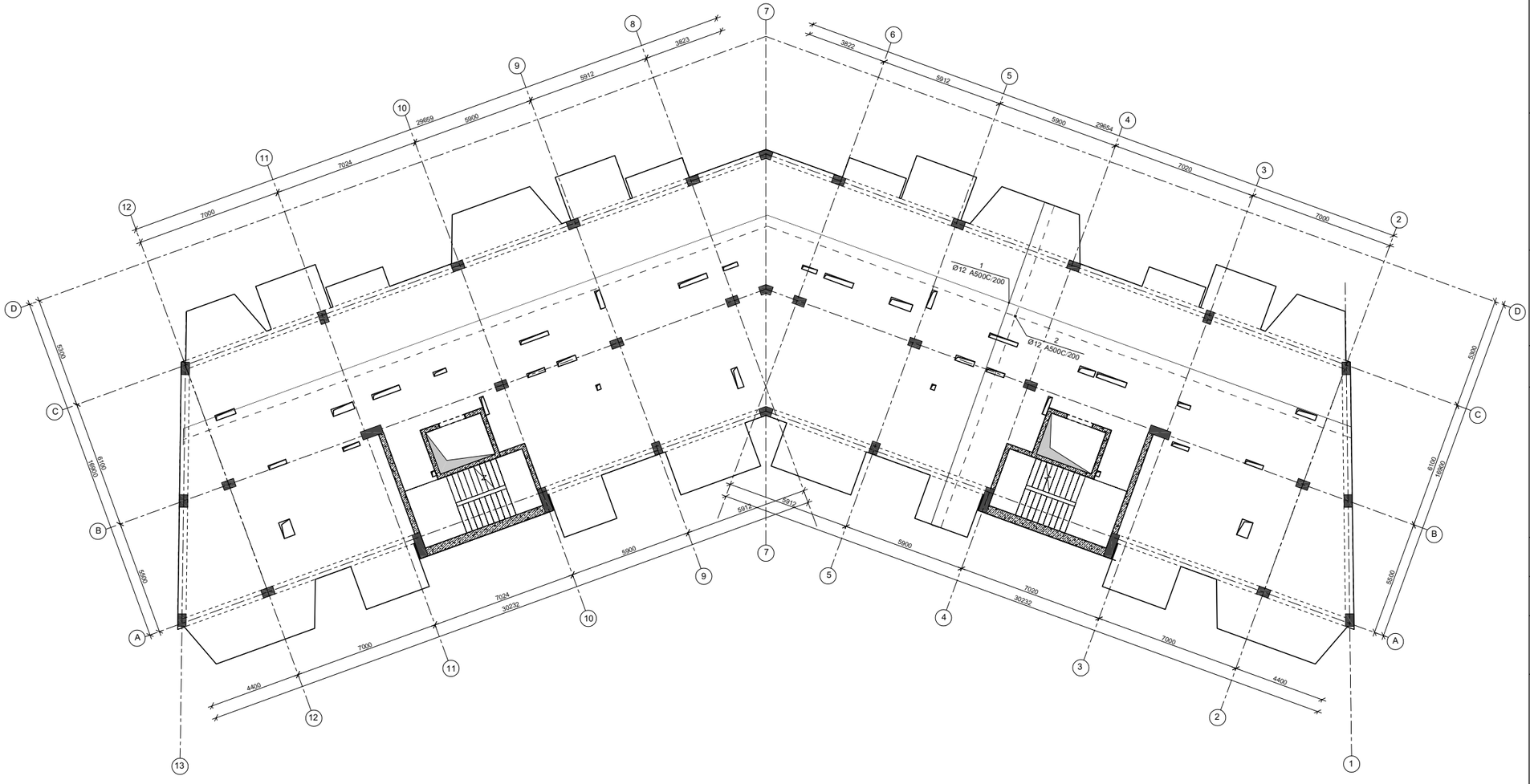
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 8.20 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 11.50 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა: გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა: ნ. ხუბულავა

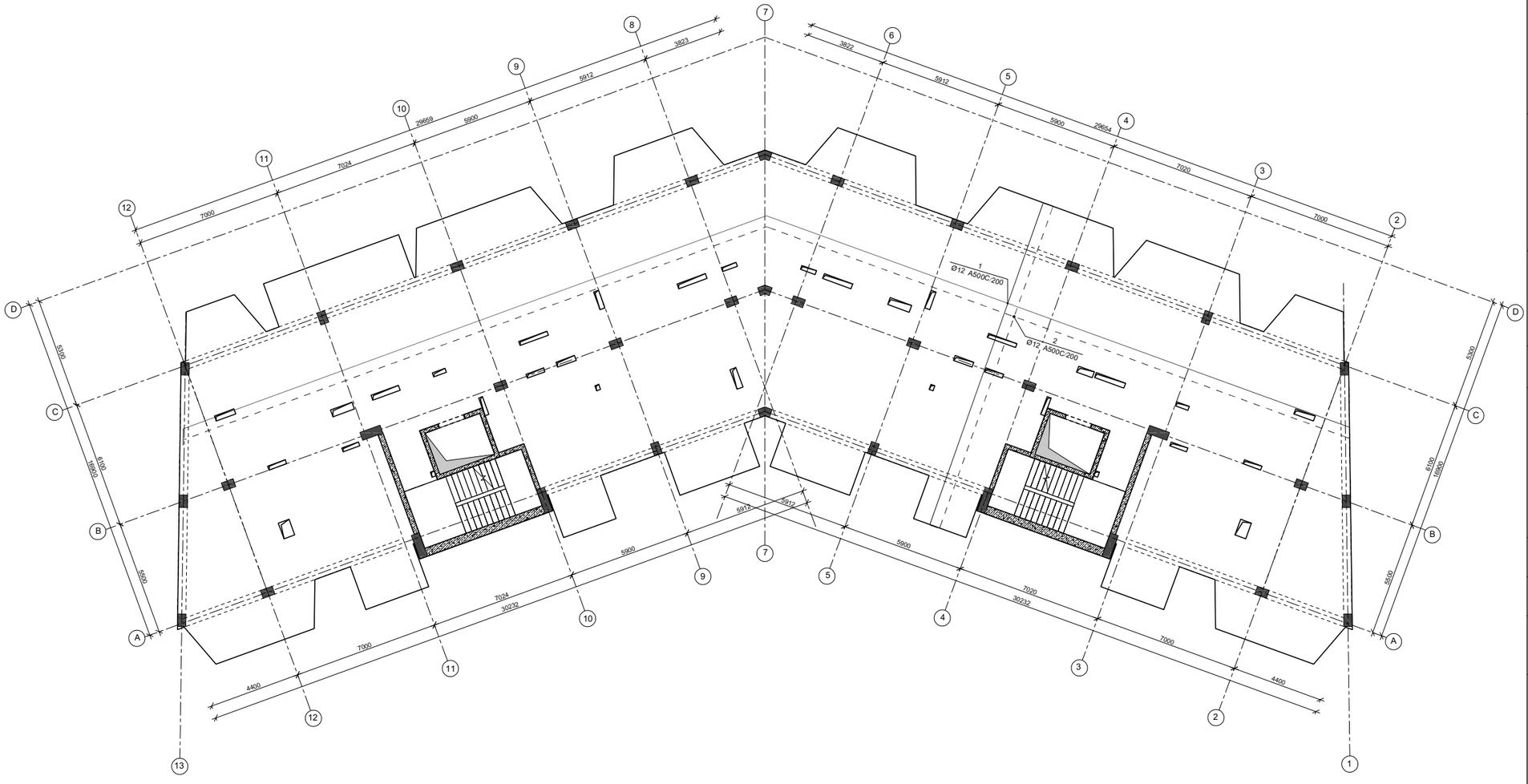
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 11.50 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 14.80 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ვ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

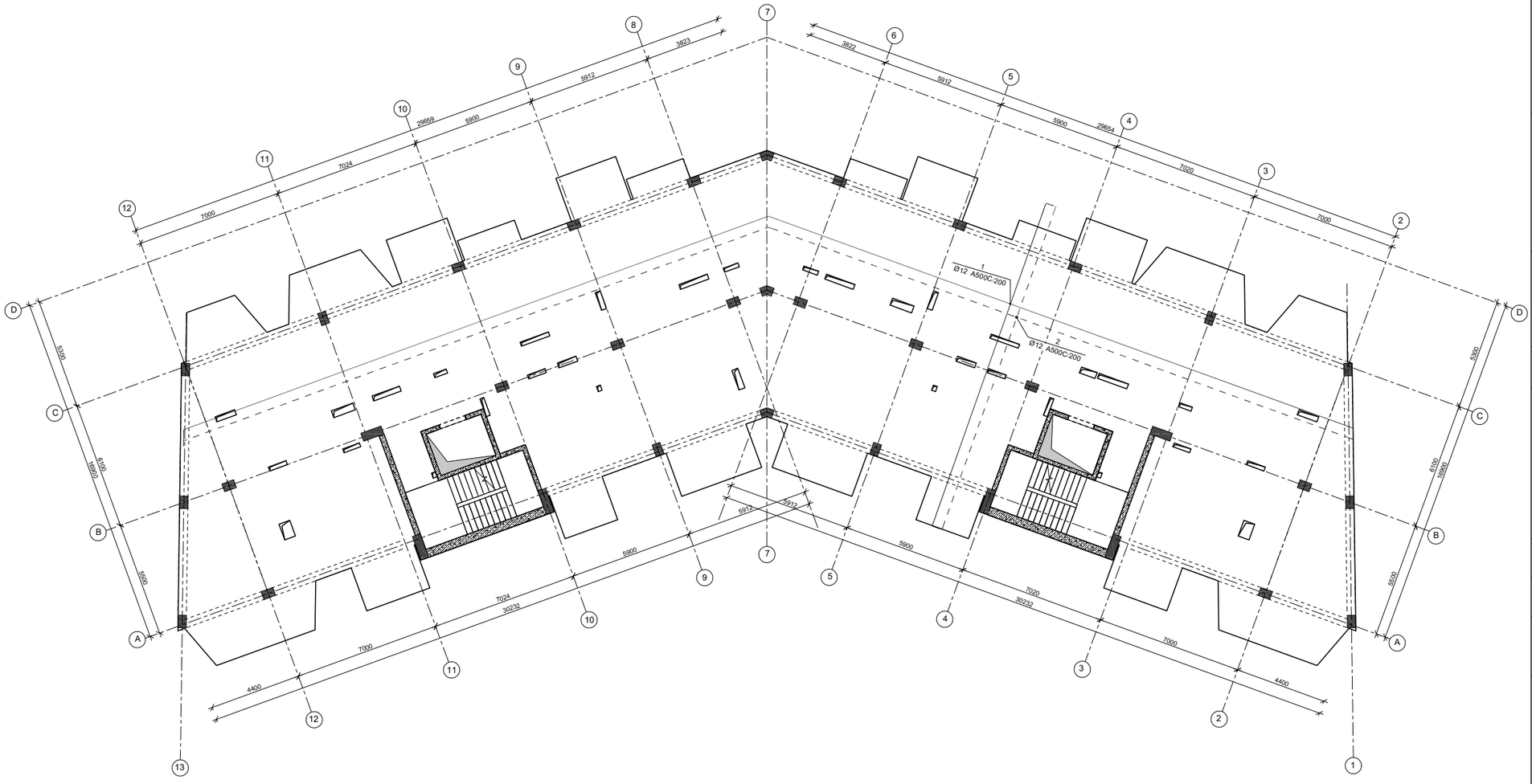
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 14.80 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 18.10 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ვ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

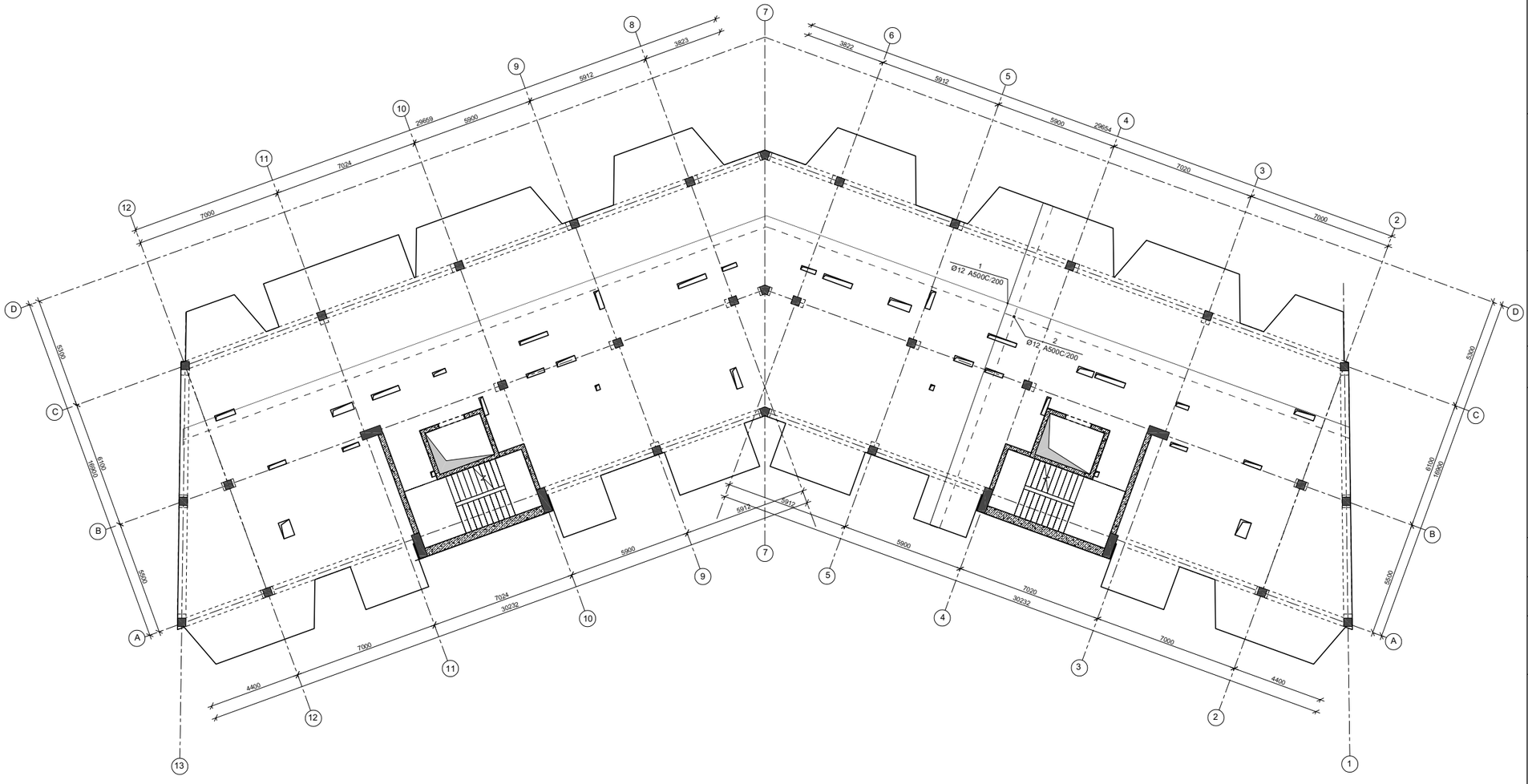
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 18.10 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 21.40 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა: გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა: ნ. ხუბულავა

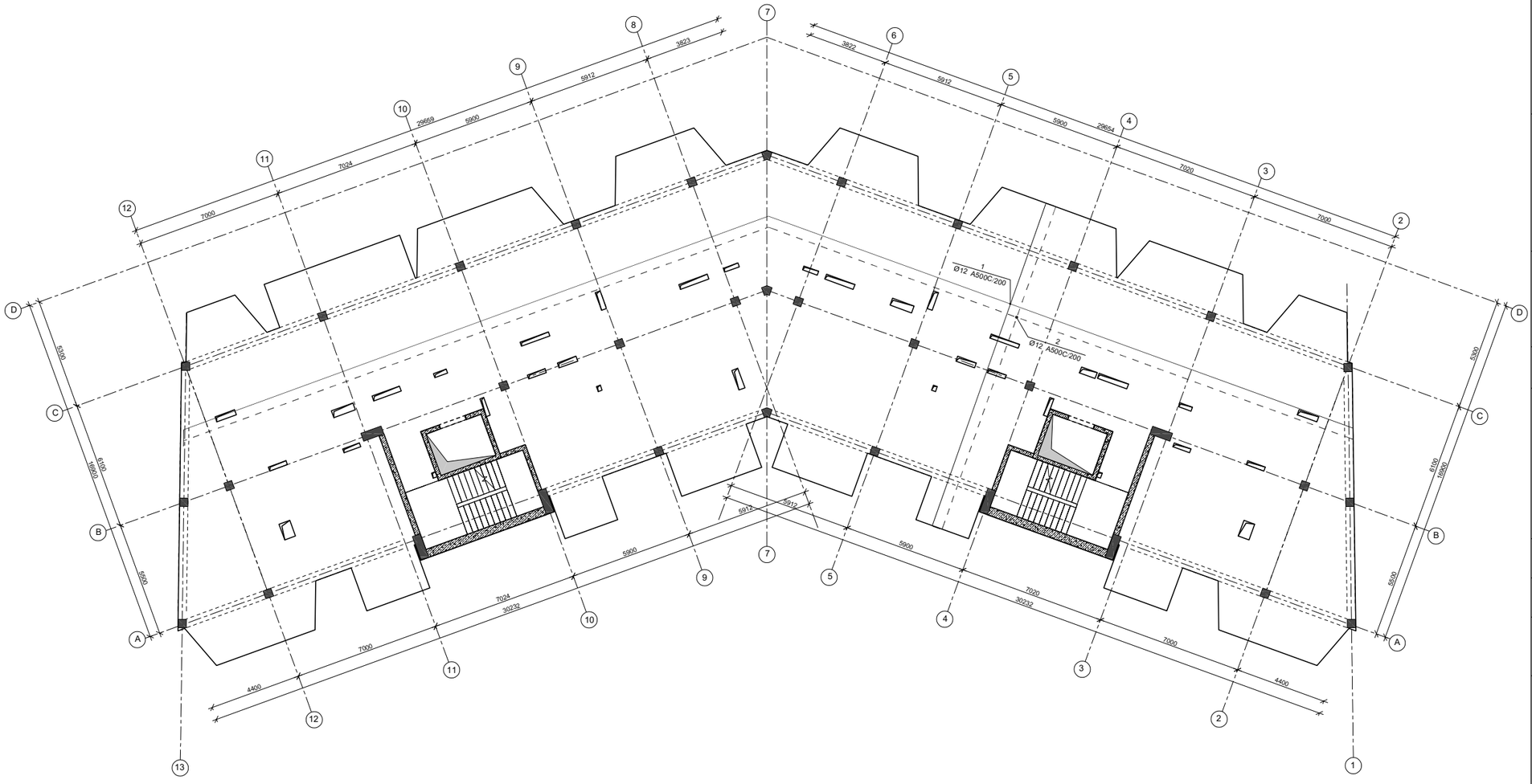
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 21.40 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 24.70 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	გამარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

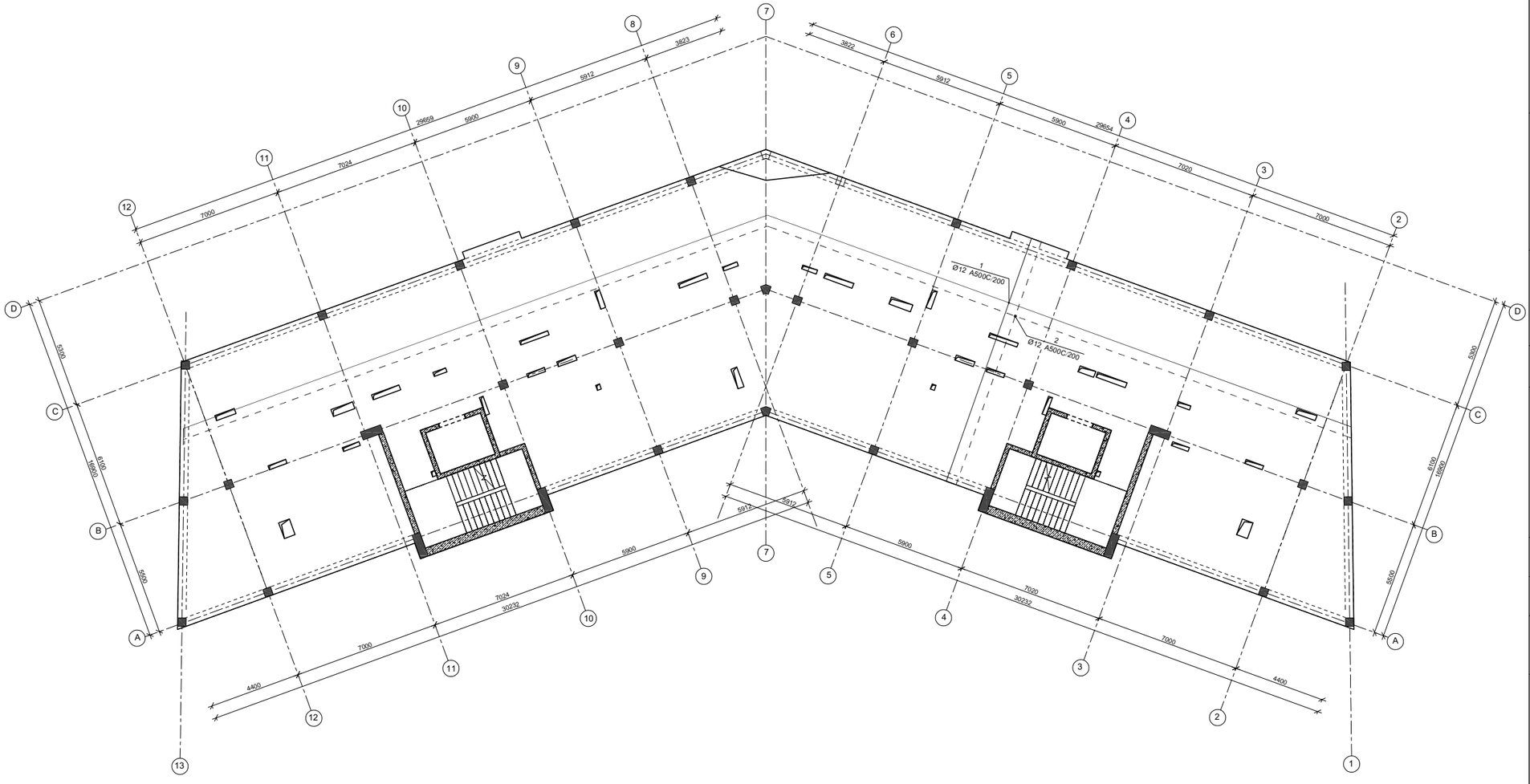
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 24.70 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 28.00 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ვ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

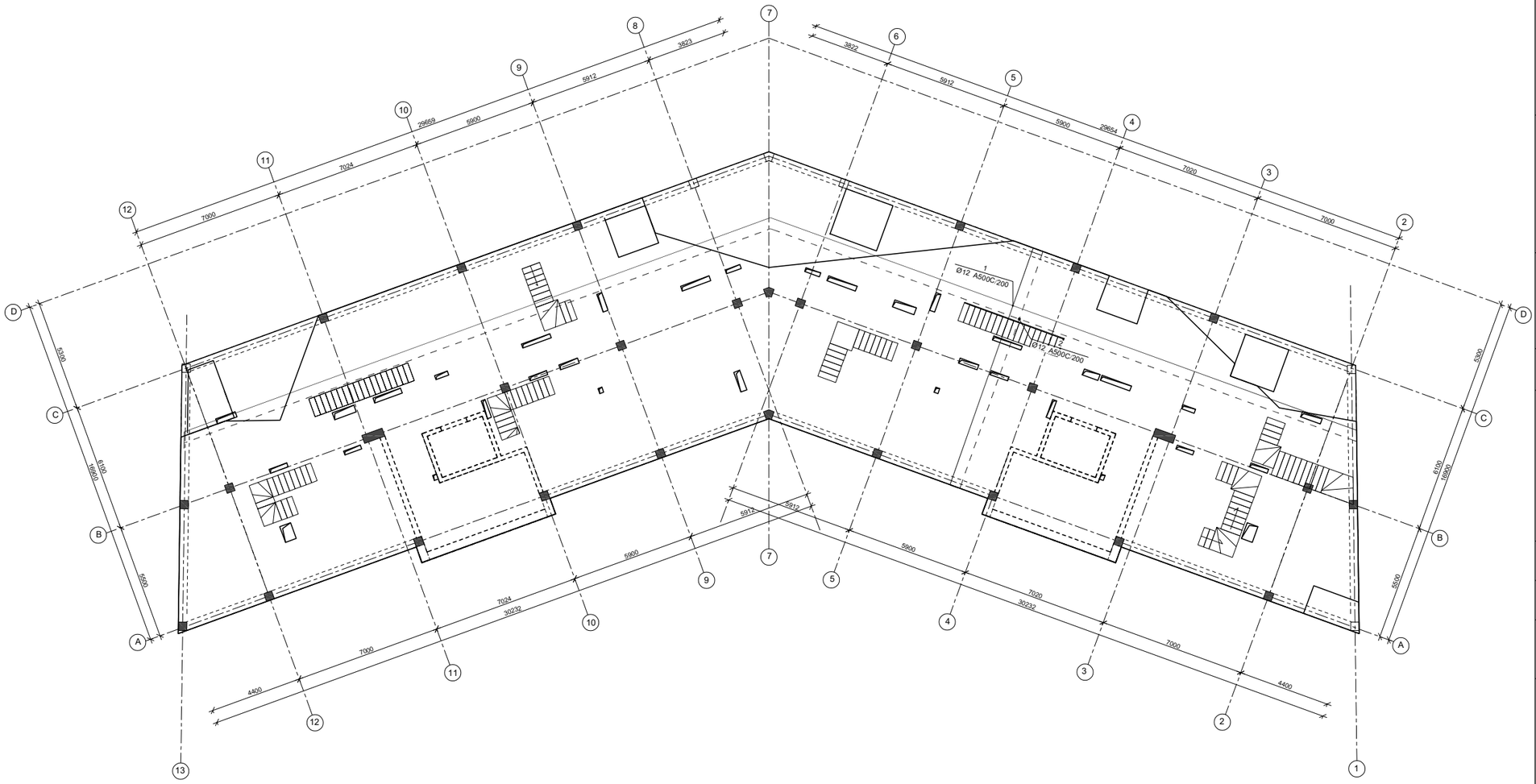
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირების გეგმა 28.00 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

ფილის არმირების გეგმა 31.30 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შემსრულა: გ. ვაშაკიძე

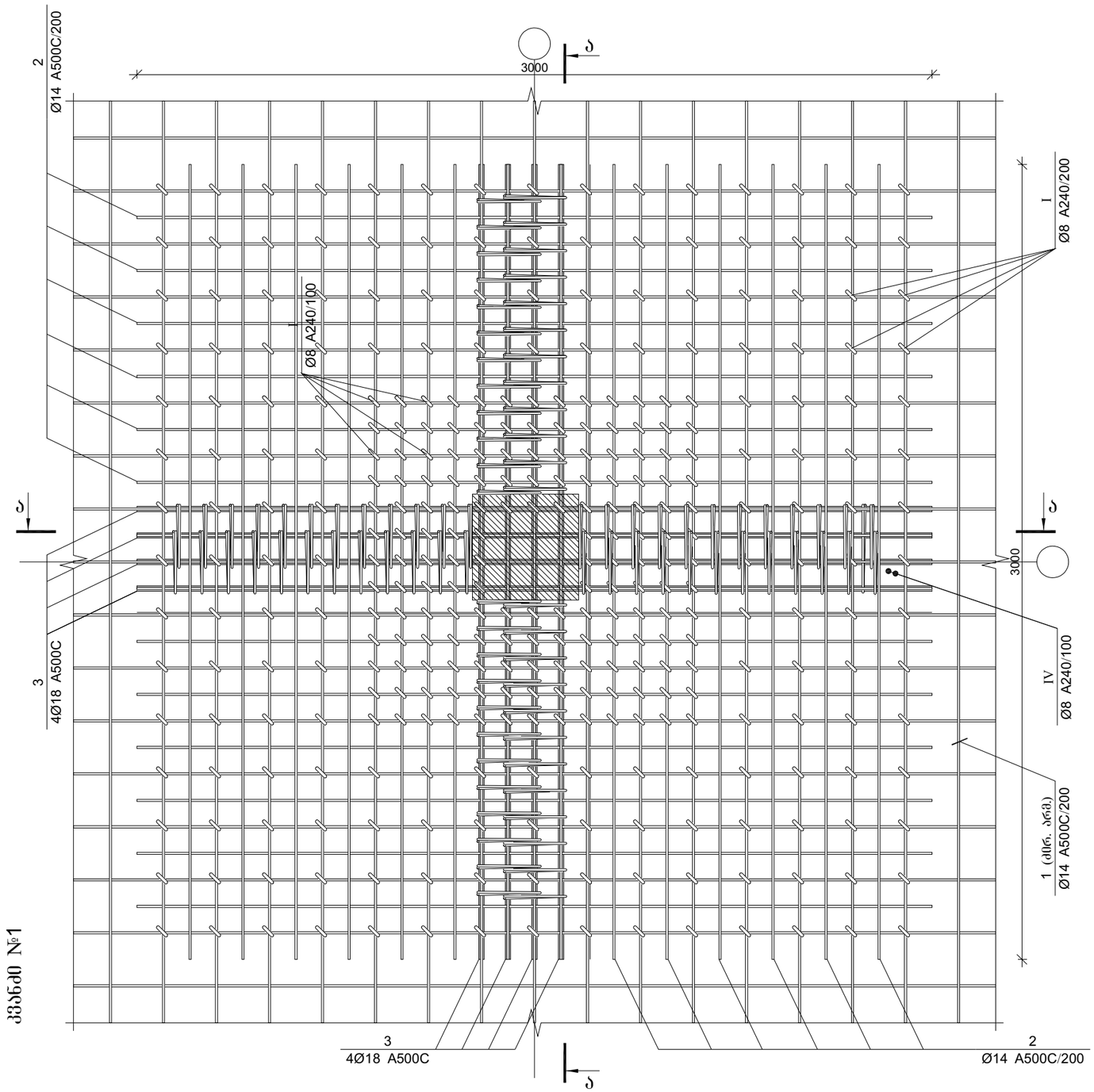
შემოწმა: ნ. ხუბულავა

ნახაზის დასახელება

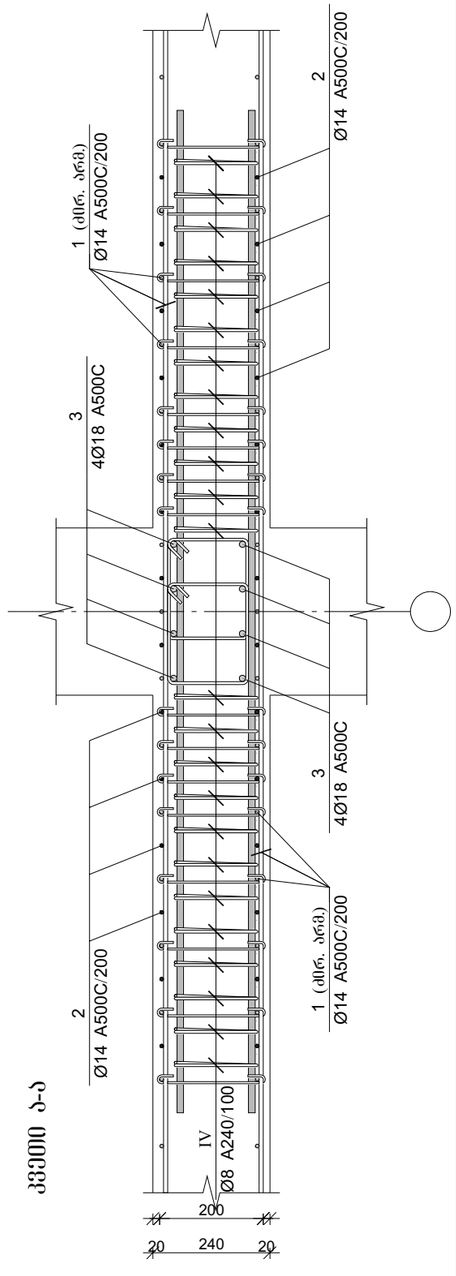
ფილის არმირების გეგმა 31.30 ნიშნულზე

კ-1.01

A3



კვანძი №1



კვეთი ა-ა

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორტავა
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულავა

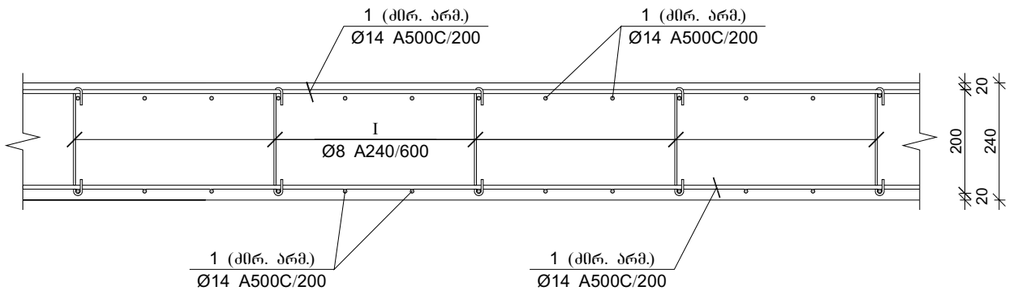
ნახაზის დასახელება

ფილის არმირება, კვანძი №1

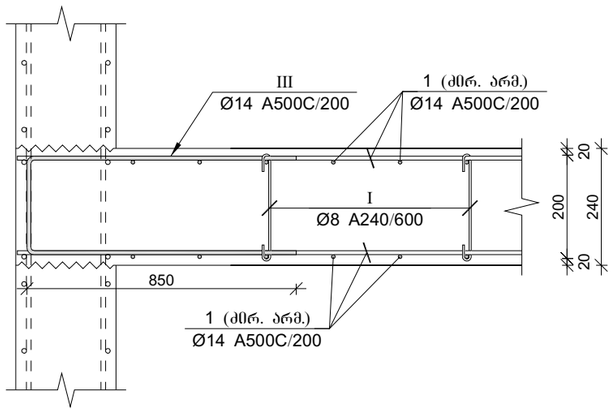
კ-A-6.05

A3

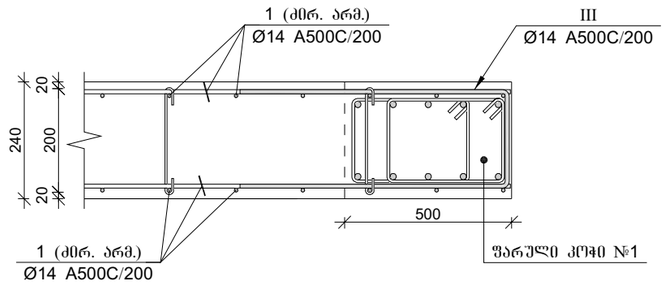
ᲬᲘᲚᲘᲡ ᲐᲠᲛᲘᲠᲔᲑᲘᲡ ᲬᲠᲐᲒᲛᲔᲜᲢᲘ



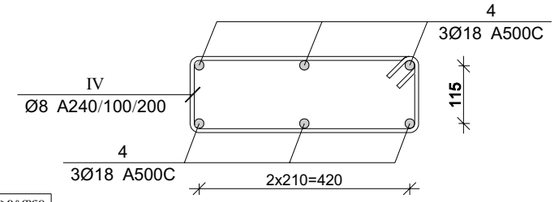
ᲬᲘᲚᲘᲡ ᲐᲠᲛᲘᲠᲔᲑᲘᲡ ᲙᲕᲔᲗᲘ ᲙᲔᲓᲔᲚᲗᲐᲜ



ᲬᲘᲚᲘᲡ ᲐᲠᲛᲘᲠᲔᲑᲘᲡ ᲙᲕᲔᲗᲘ ᲙᲘᲓᲔᲡᲗᲐᲜ

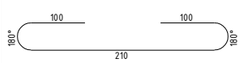
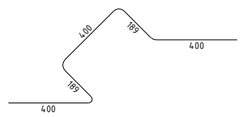
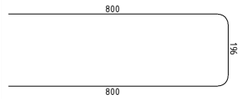
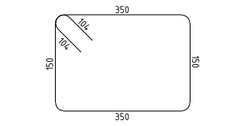


ᲤᲐᲠᲣᲚᲘ ᲙᲝᲭᲘ №1



ᲒᲐᲚᲐᲮᲣᲠᲕᲘᲡ ᲬᲘᲚᲘᲡ ᲡᲞᲔᲪᲘᲤᲘᲙᲐᲪᲘᲐ

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲡᲞᲔᲪᲘᲤᲘᲙᲐᲪᲘᲐ					ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲐᲛᲝᲙᲠᲔᲤᲕᲐ					ᲑᲔᲢᲝᲜᲘ B 30
ᲞᲝᲖ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ᲐᲠᲛᲘᲢᲣᲠᲘᲡ ᲬᲝᲜᲐ კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	-	-	5060.00	8 A240	358.00	0.39	141.26		57.63
2	14 A500C	-	-	240.00	14 A500C	5685.00	1.21		6869.85	
3	18 A500C	-	-	60.00	18 A500C	100.20	2.00		200.16	
4	18 A500C	-	-	40.20						
I	8 A240	400	790	316.00						
II	14 A500C	1580	230	363.40						
III	14 A500C	1800	12	21.60						
IV	8 A240	1200	35	42.00						
						∑		141.26	7070.01	57.63
						n= 1		141.26	7070.01	57.63
									125.14	კგ/მ³

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
Ⅰ	ø8		400
Ⅱ	Ф14		1580
Ⅲ	ø14		1800
Ⅳ	ø8		1200

პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარტილი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მმ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შემოწმა ნ. ხუბულავა

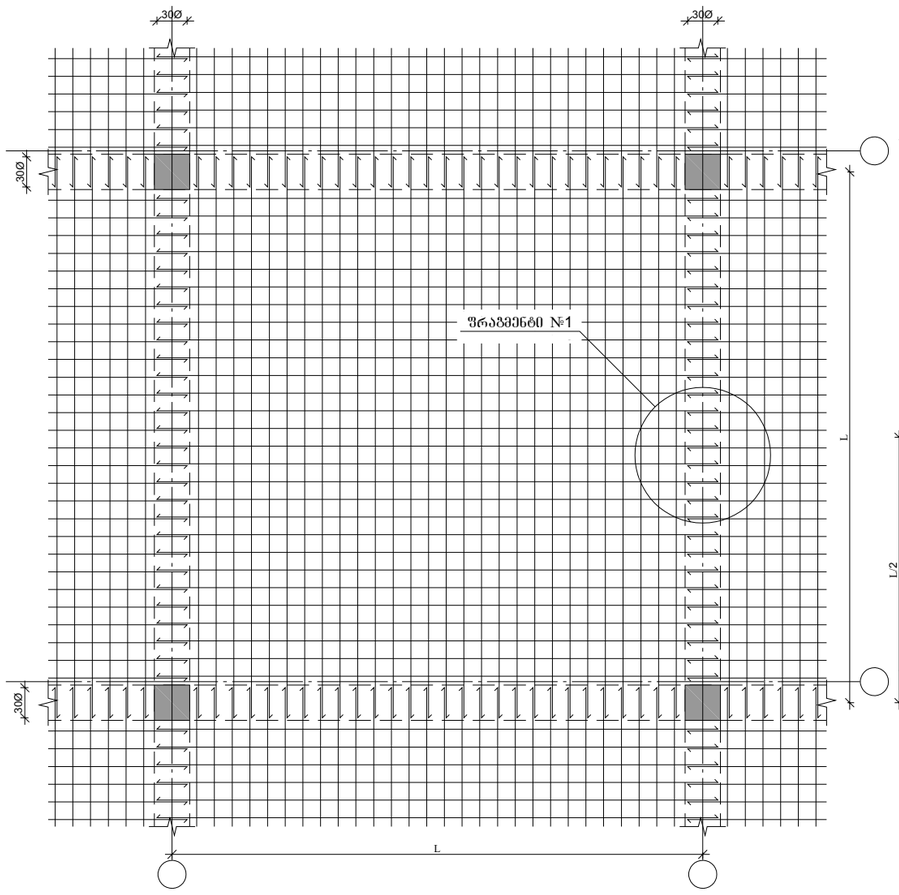
ნახაზის დასახელება

გალახურვის წილის არმირების კვეთები და სპეციფიკაცია -0.10 ნიშნულზე

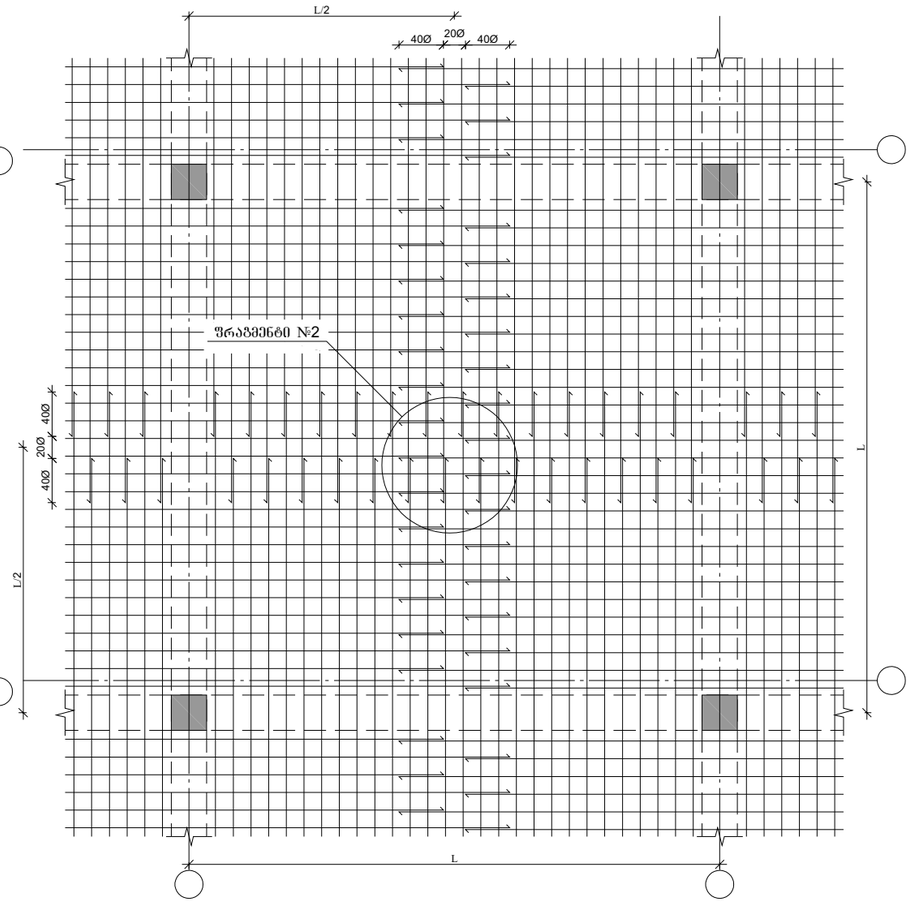
კ-A-6.06

A3

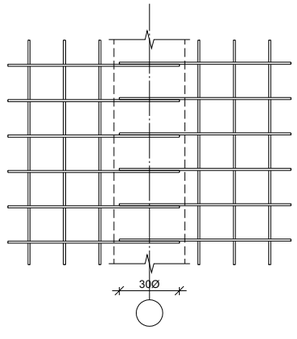
ფილის ქვედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



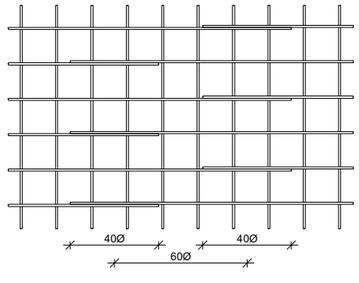
ფილის გვედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



ფრაგმენტი №1



ფრაგმენტი №2



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტაია

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

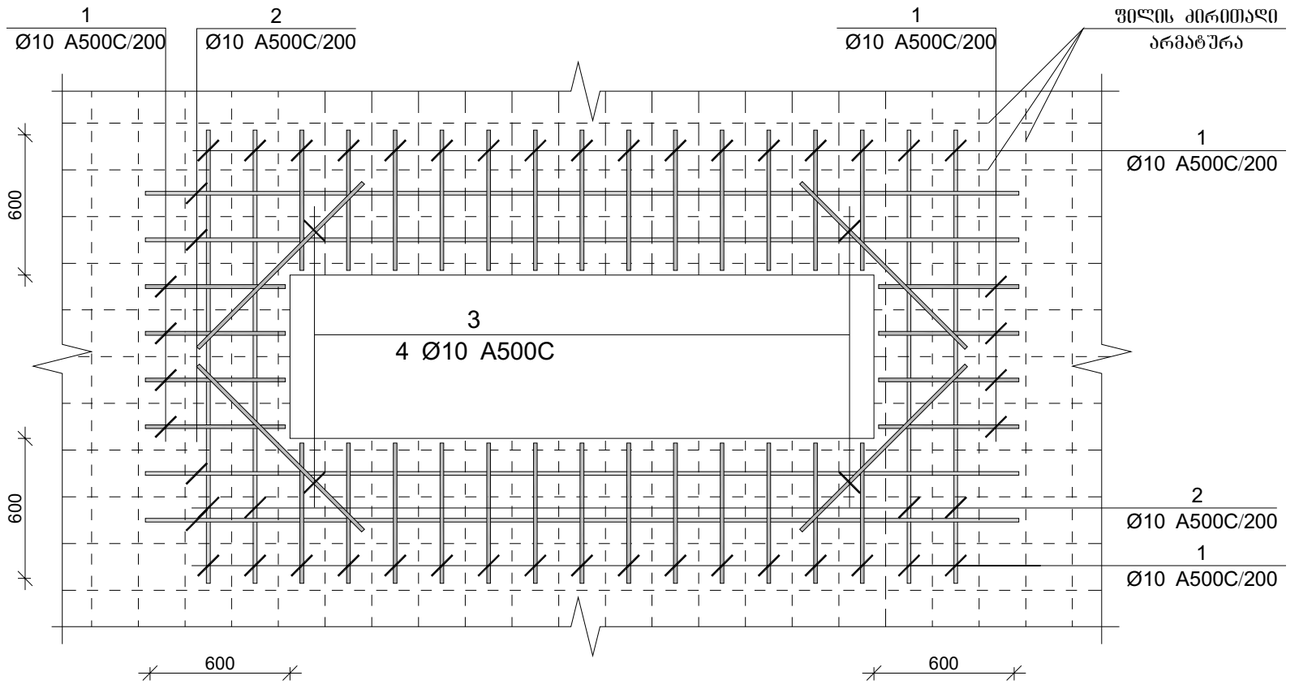
ნახაზის დასახელება

ფილის არმატურების გადაბმის დეტალი

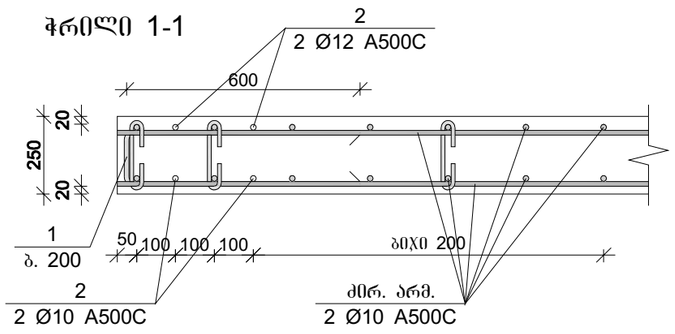
კ-6.16

A3

გადახურვის შილაში ღიობის მოწყობის დეტალი



ჭრილი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავლბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხ	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ა. კორძაია
შეასრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ნ. ხუბულაია

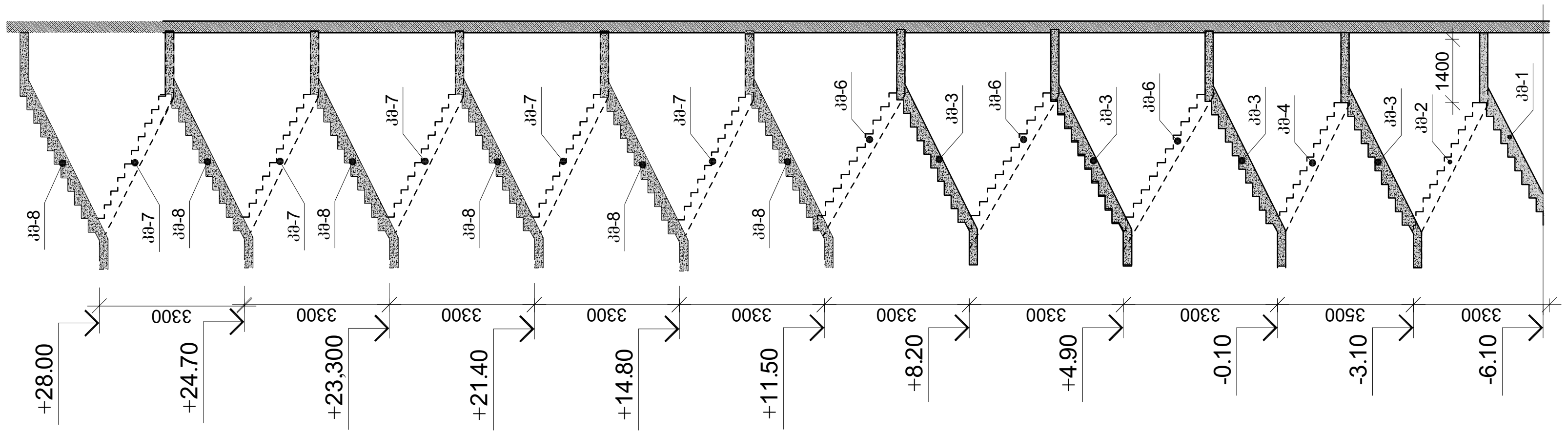
ნახაზის დასახელება

გადახურვის შილაში ღიობის მოწყობის დეტალი

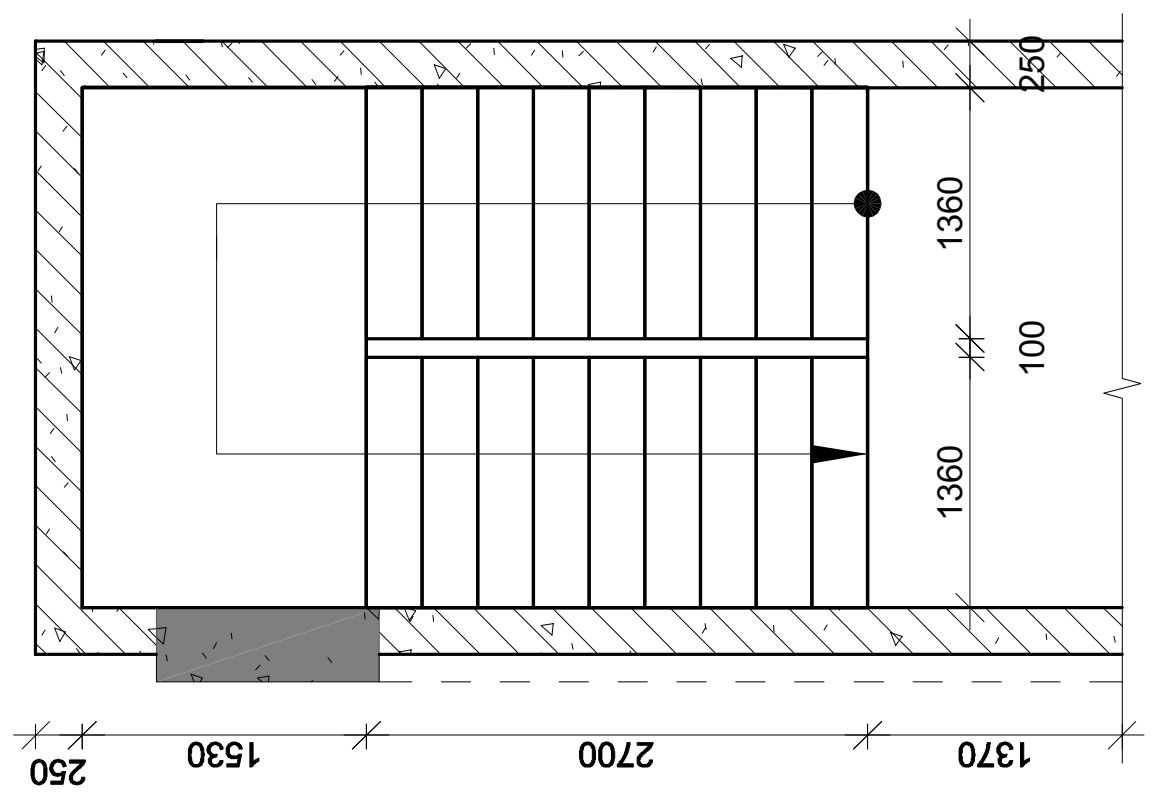
კ-6.17

A3

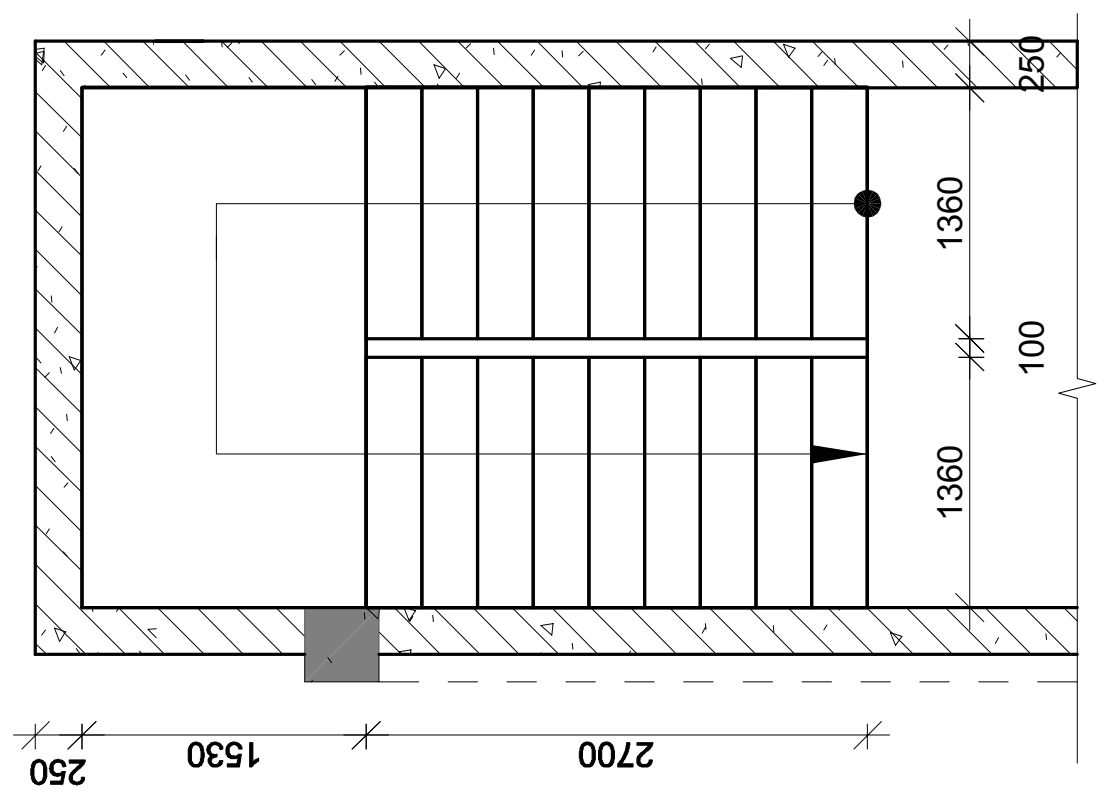
კიბის ჭრილი 1-1



კიბე №1-ის გეგმა -6.10 ნიშნულიდან -0.10 ნიშნულამდე



კიბე №1-ის გეგმა -0.10 ნიშნულიდან 28.00 ნიშნულამდე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8
(ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შეასრულა ნ. ხუბულავა

შეამოწმა ა. ესებუა

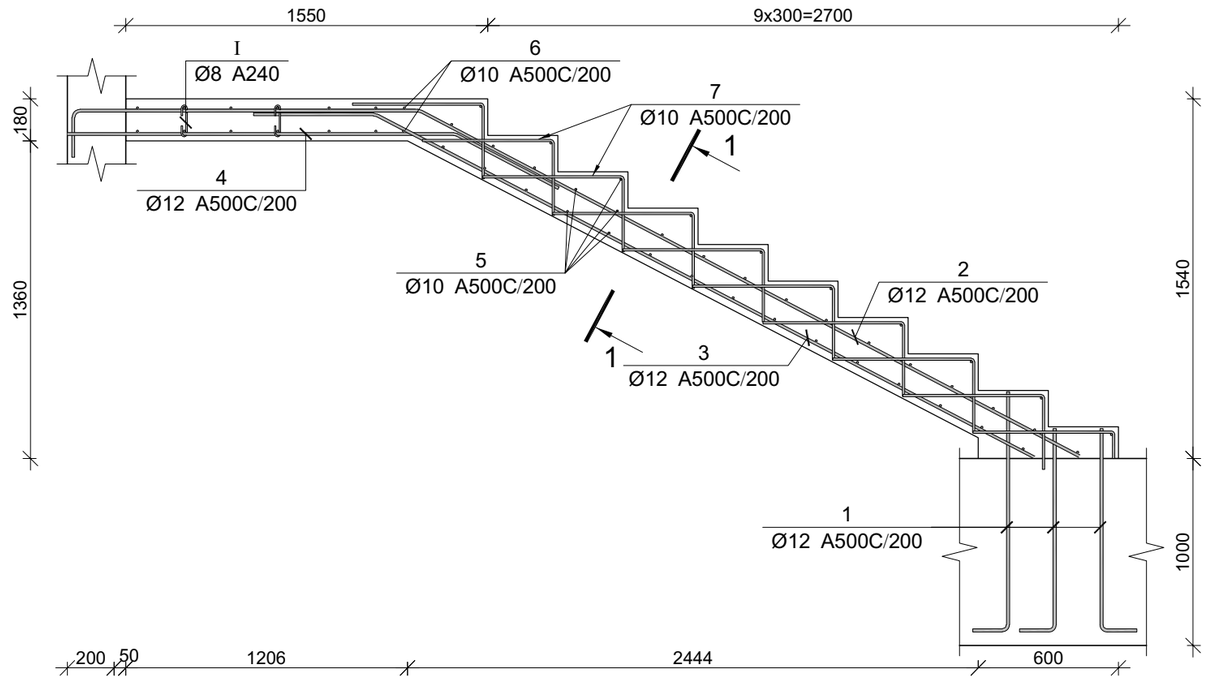
ნახაზის დასახელება

კიბე №1-ის საყალიბე გეგმები და ჭრილი

კ-7.01

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-1-ის არმირება

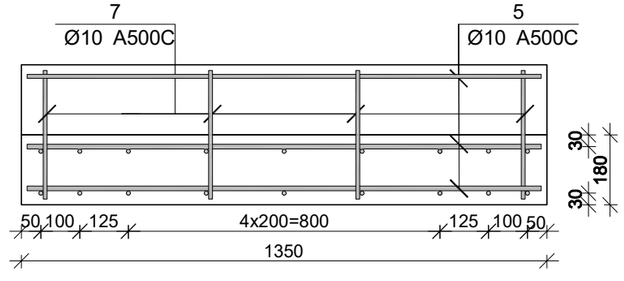


პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ12	1250, 200	1450
②	Φ12	1490, 200, 3200	4900
③	Φ12	500, 3200	3700
④	Φ12	1660, 500	2160
⑤	Φ10	1350	1350
⑥	Φ10	3500	3500
⑦	Φ8	550, 350	900
Ⓘ	Φ8	130, 180°, 75, 75, 180°	280

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა						ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø		∑ Ln მ.	1 მ. მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11
1	12 A500C	1450	24	34.80	8	A240	5.88	0.39	2.32		1.40
2	12 A500C	4900	10	49.00	10	A500C	141.70	0.62		87.36	
3	12 A500C	3700	10	37.00	12	A500C	142.40	0.89		126.43	
4	12 A500C	2160	10	21.60							
5	10 A500C	1350	42	56.70							
6	10 A500C	3500	14	49.00							
7	10 A500C	900	40	36.00							
I	8 A240	280	21	5.88							
							∑		2.32	213.79	1.40
							n= 1		2.32	213.79	1.40
										154.36	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დამკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მმ. კონსტრუქტორი ა. კორძაია

შემსრულა ნ. ხუციშვილი

შემმოწმა ა. ესებუა

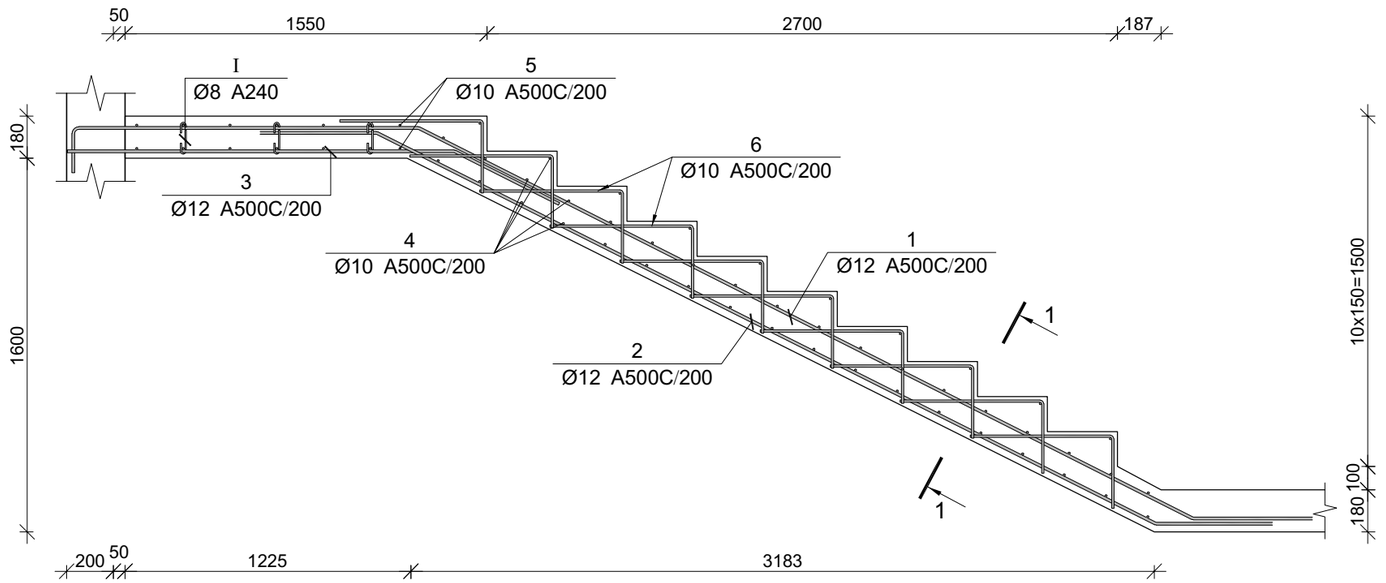
ნახაზის დასახელება

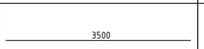
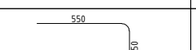
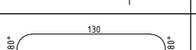
მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-1-ის არმირება

კ-7.02

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-3-ის არმირება

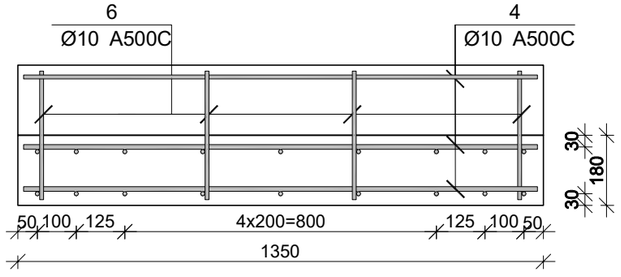


პოზ.	[მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	ϕ12		5900
②	ϕ12		4730
③	ϕ12		2150
④	ϕ10		1350
⑤	ϕ10		3500
⑥	ϕ10		900
Ⓘ	ϕ8		280

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-3-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	მარკის მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	5900	10	59.00	8 A240	5.88	0.39	2.32		1.78
2	12 A500C	4730	10	47.30	10 A500C	144.40	0.62		89.03	
3	12 A500C	2150	10	21.50	12 A500C	127.80	0.89		113.46	
4	10 A500C	1350	44	59.40						
5	10 A500C	3500	14	49.00						
6	10 A500C	900	40	36.00						
I	8 A240	280	21	5.88						
						∑		2.32	202.49	1.78
						n= 1		2.32	202.49	1.78
									115.06	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი ა. კორძაია

შესრულა ნ. ხუბულავა

შეამოწმა ა. ესებუა

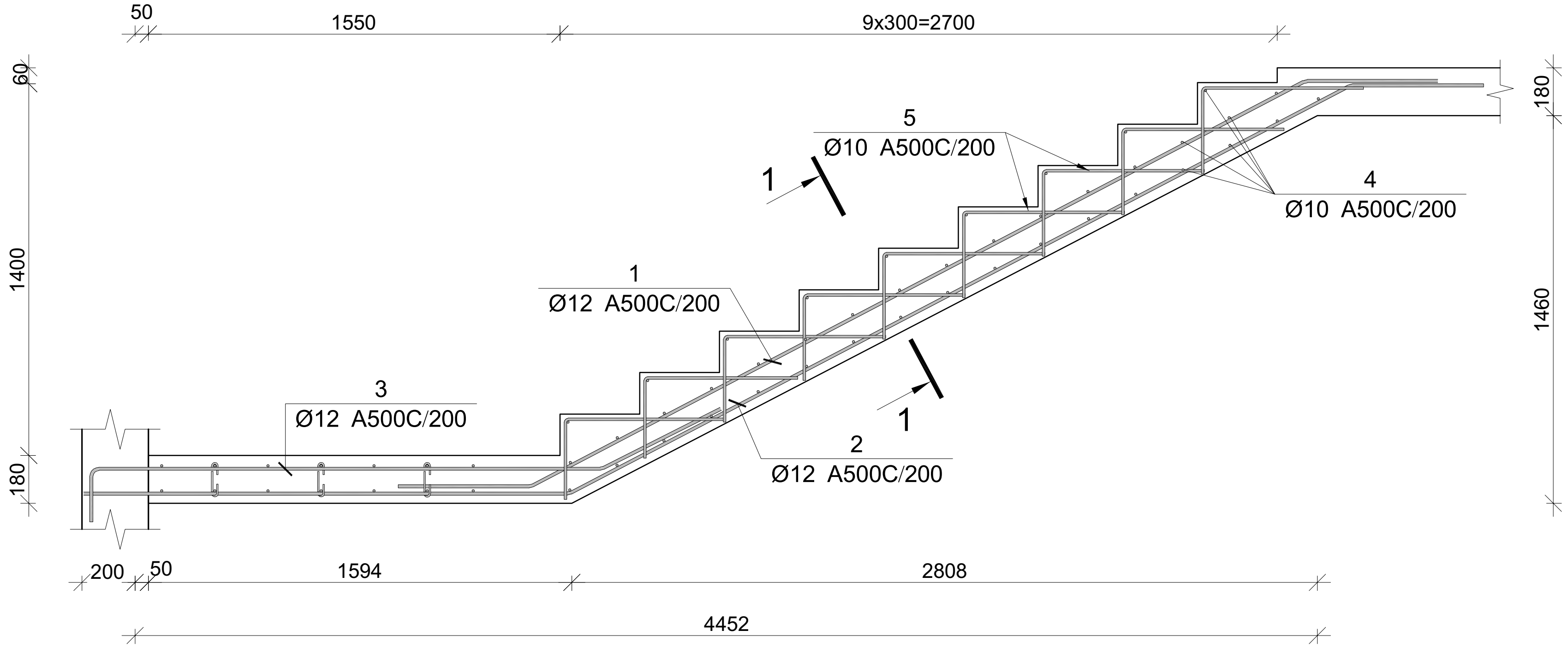
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-3-ის არმირება

კ-7.04

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-2-ის არმირება

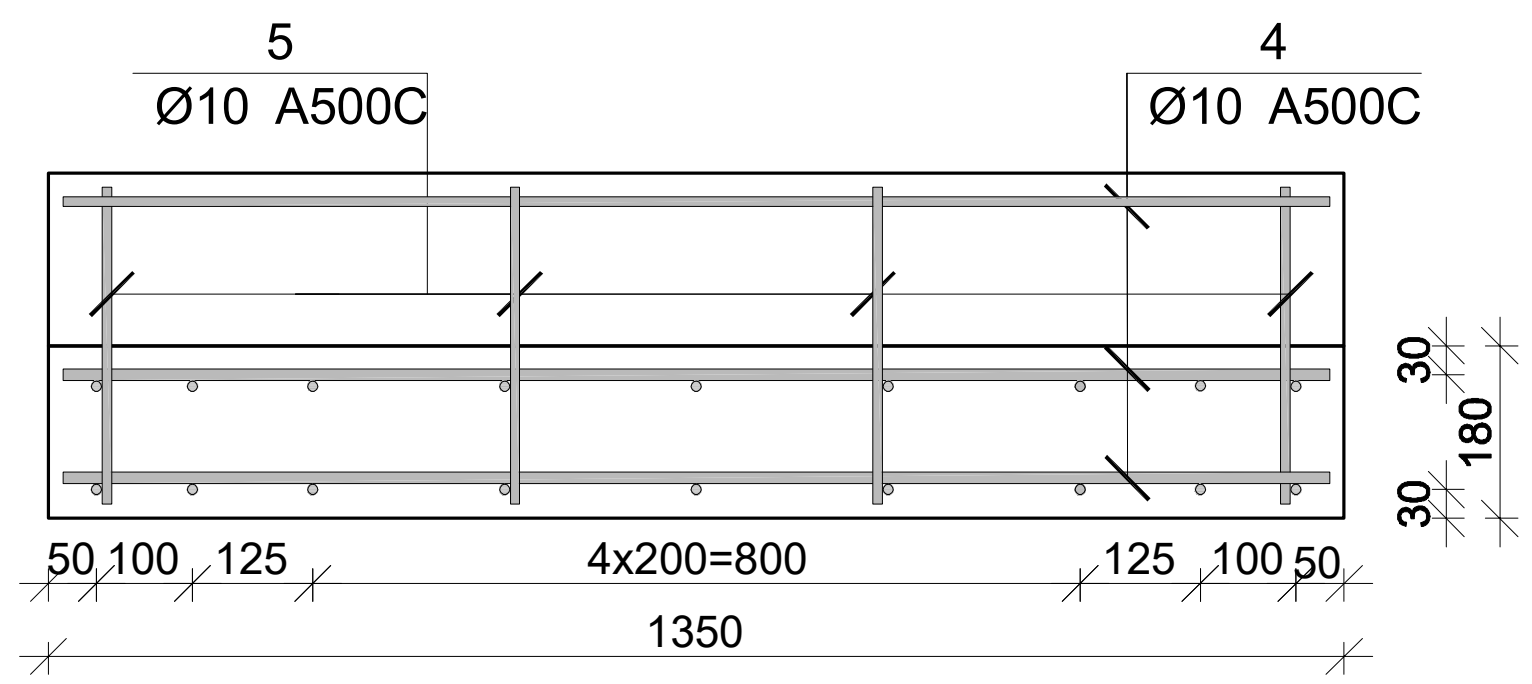


პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø12	500 / 3300 / 500	4300
②	Ø12	1800 / 3350 / 500	5650
③	Ø12	200 / 1900 / 500	2600
④	Ø10	1350	1350
⑤	Ø10	550 / 350	900

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-2-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	4300	10	43.00	10 A500C	91.35	0.62		56.32	1.06
2	12 A500C	5650	10	56.50	12 A500C	125.50	0.89		111.42	
3	12 A500C	2600	10	26.00						
4	10 A500C	1350	41	55.35						
5	10 A500C	900	40	36.00						
						∑			167.74	1.06
						n= 1			167.74	1.06
									158.25	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დამკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შეასრულა ნ. ხუბულავა

შეამოწმა ა. ესებუა

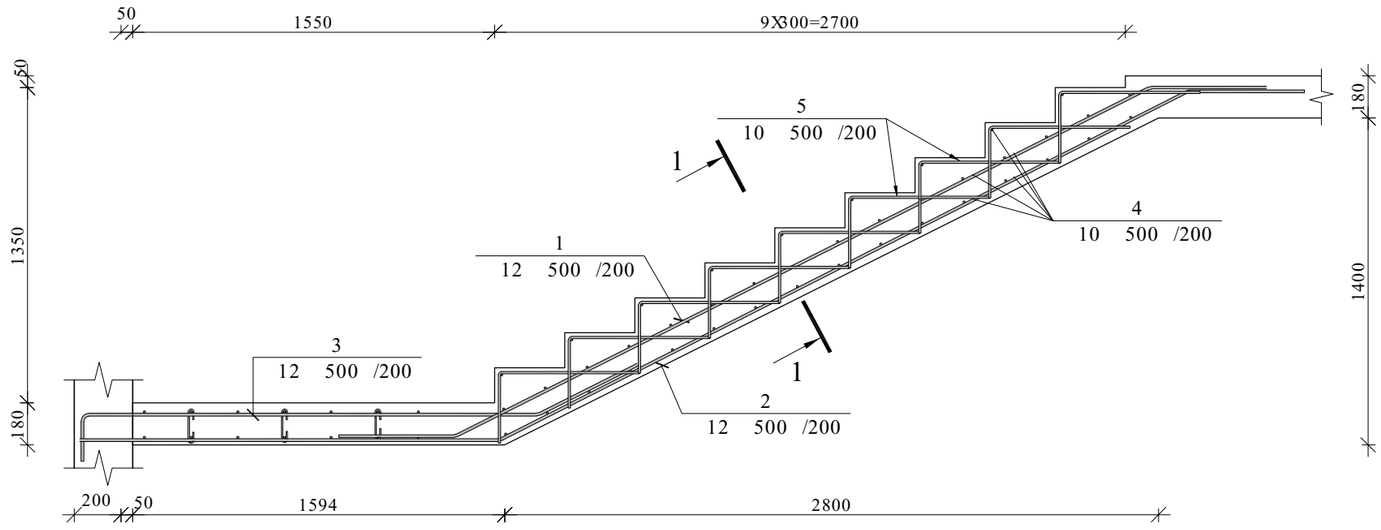
ნახაზის დასახელება

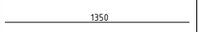
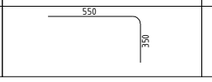
მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-2-ის არმირება

კ-7.03

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-4-ის არმირება

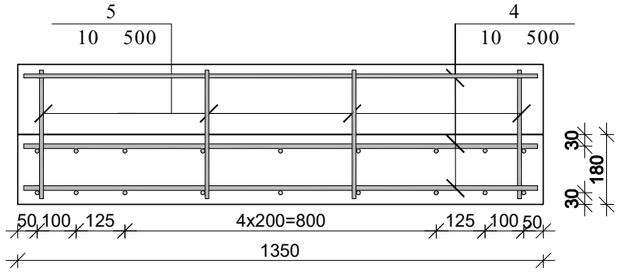


პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ12		4300
②	Φ12		5620
③	Φ12		2600
④	Φ10		1350
⑤	Φ10		900

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-4-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	მმ.	n ცალი	n მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. 500	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12	4300	10	43.00	10 500	91.35	0.62		56.32	1.05
2	12	5620	10	56.20	12 500	125.20	0.89		111.15	
3	12	2600	10	26.00						
4	10	1350	41	55.35						
5	10	900	40	36.00						
						∑			167.48	1.05
						n= 1			167.48	1.05
									159.05	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 03.04.2025-varketili-konstruqciebi rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი ა. კორგავა

შეასრულა ნ. ხუბულავა

შეამოწმა ა. ესებუა

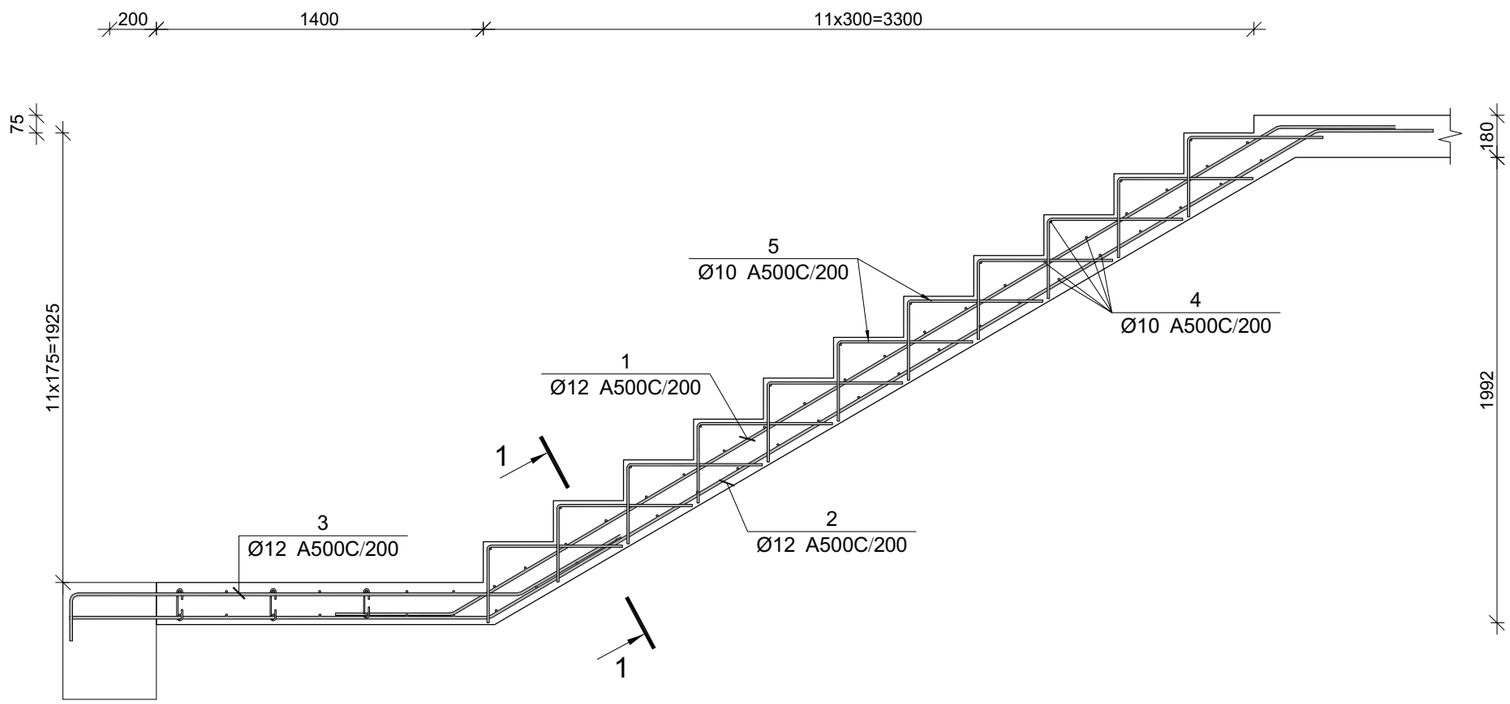
ნახაზის დასახელება

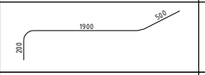
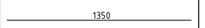
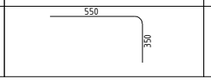
მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-4-ის არმირება

კ-7.05

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-6-ის არმირება

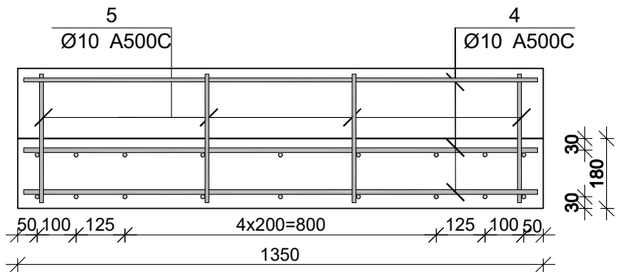


პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ12		5100
②	Φ12		6400
③	Φ12		2600
④	Φ10		1350
⑤	Φ10		900

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-6-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	პარამეტრის ერთეულის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	5100	10	51.00	10 A500C	94.95	0.62		58.54	1.37
2	12 A500C	6400	10	64.00	12 A500C	141.00	0.89		125.18	
3	12 A500C	2600	10	26.00						
4	10 A500C	1350	41	55.35						
5	10 A500C	900	44	39.60						
						∑			183.72	1.37
						n= 1			183.72	1.37
									134.10	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხლ	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მმ. კონსტრუქტორი ა. კორძაია

შესრულა ნ. ხუბულავა

შეამოწმა ა. ესებუა

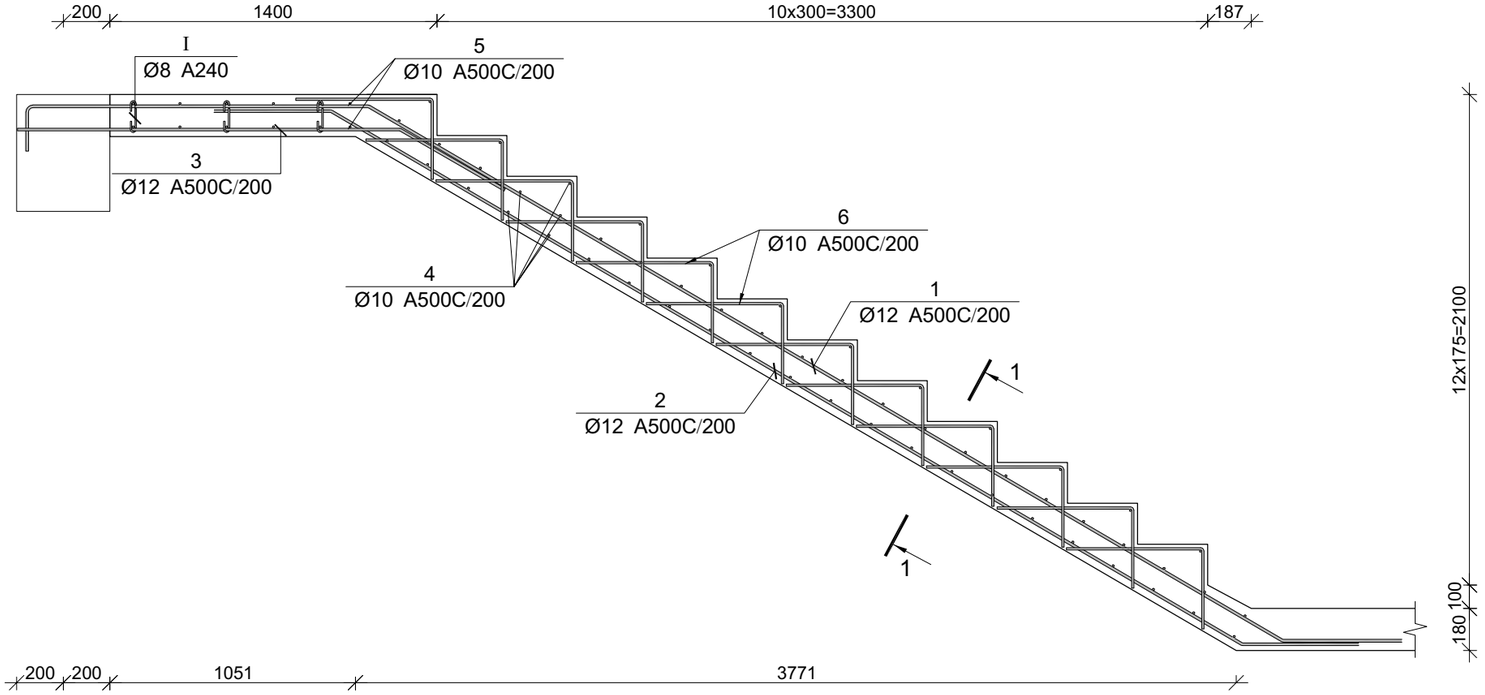
ნახაზის დასახელება

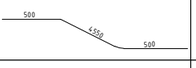
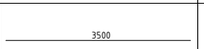
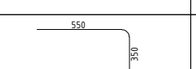
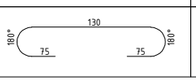
მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-6-ის არმირება

კ-7.07

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-5-ის არმირება

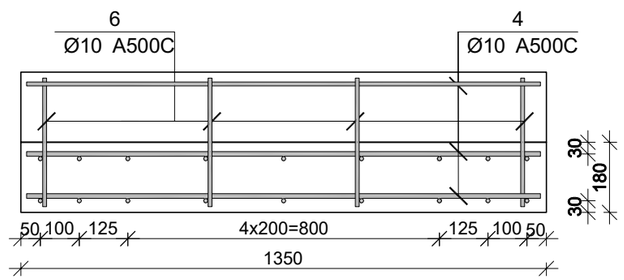


პოზ.	[მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø12		6700
②	Ø12		5550
③	Ø12		2150
④	Ø10		1350
⑤	Ø10		3500
⑥	Ø10		900
Ⓘ	Ø8		280

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-5-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოქრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბარძაყი 1მ-ის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	6700	10	67.00	8 A240	5.88	0.39	2.32		
2	12 A500C	5550	10	55.50	10 A500C	160.80	0.62		99.14	2.10
3	12 A500C	2150	10	21.50	12 A500C	144.00	0.89		127.85	
4	10 A500C	1350	56	75.60						
5	10 A500C	3500	12	42.00						
6	10 A500C	900	48	43.20						
I	8 A240	280	21	5.88						
						∑		2.32	226.98	2.10
						n= 1		2.32	226.98	2.10
									109.19	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარტი	ფანმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი		ა. კორტავა
შესრულა		ნ. ხუბულავა
შეამოწმა		ა. ესებუა

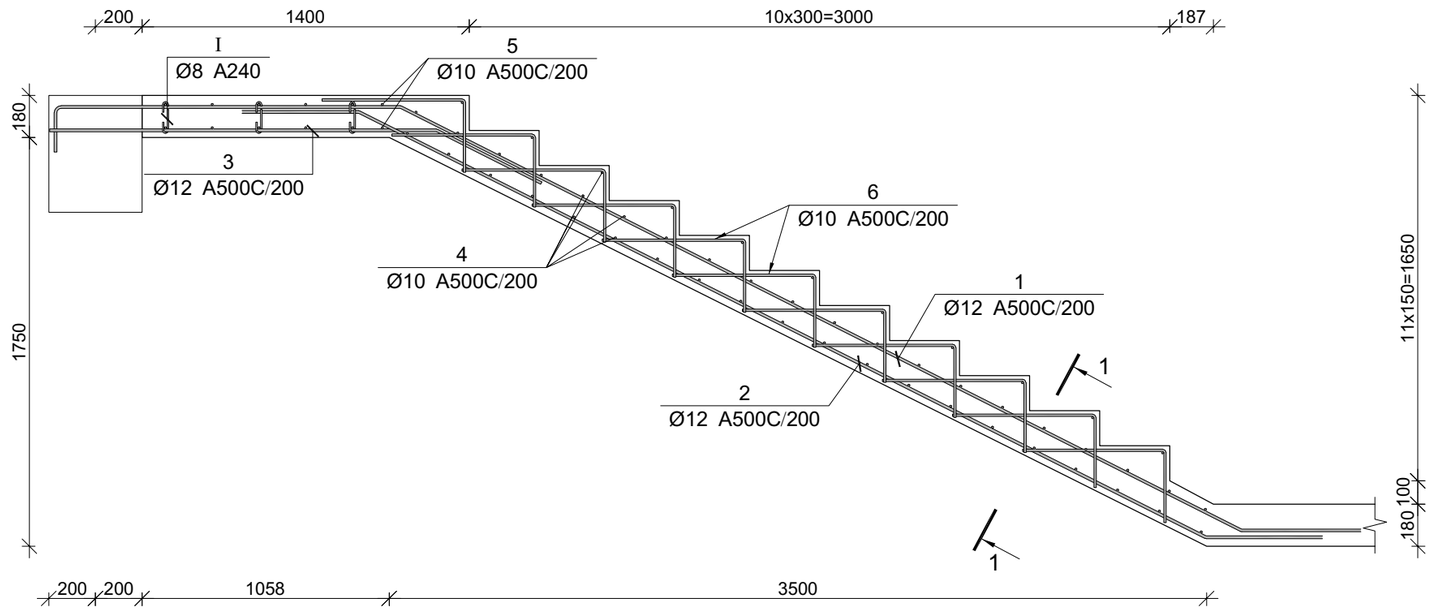
ნახაზის დასახელება

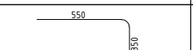
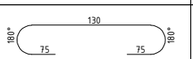
მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-5-ის არმირება

კ-7.06

A3

მრავ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-7-ის არმირება

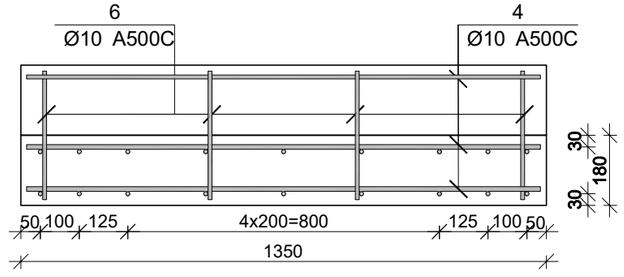


პოზ.	[მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø12		6200
②	Ø12		5000
③	Ø12		2150
④	Ø10		1350
⑤	Ø10		3500
⑥	Ø10		900
Ⓘ	Ø8		280

მრავ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-7-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	6200	10	62.00	8 A240	5.88	0.39	2.32		1.79
2	12 A500C	5000	10	50.00	10 A500C	149.10	0.62		91.93	
3	12 A500C	2150	10	21.50	12 A500C	133.50	0.89		118.52	
4	10 A500C	1350	50	67.50						
5	10 A500C	3500	12	42.00						
6	10 A500C	900	44	39.60						
I	8 A240	280	21	5.88						
						∑		2.32	210.45	1.79
						n= 18		41.76	3788.09	32.22
									118.87	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი		ა. კორძაია
შესრულა		ნ. ხუბულავა
შეამოწმა		ა. ესებუა

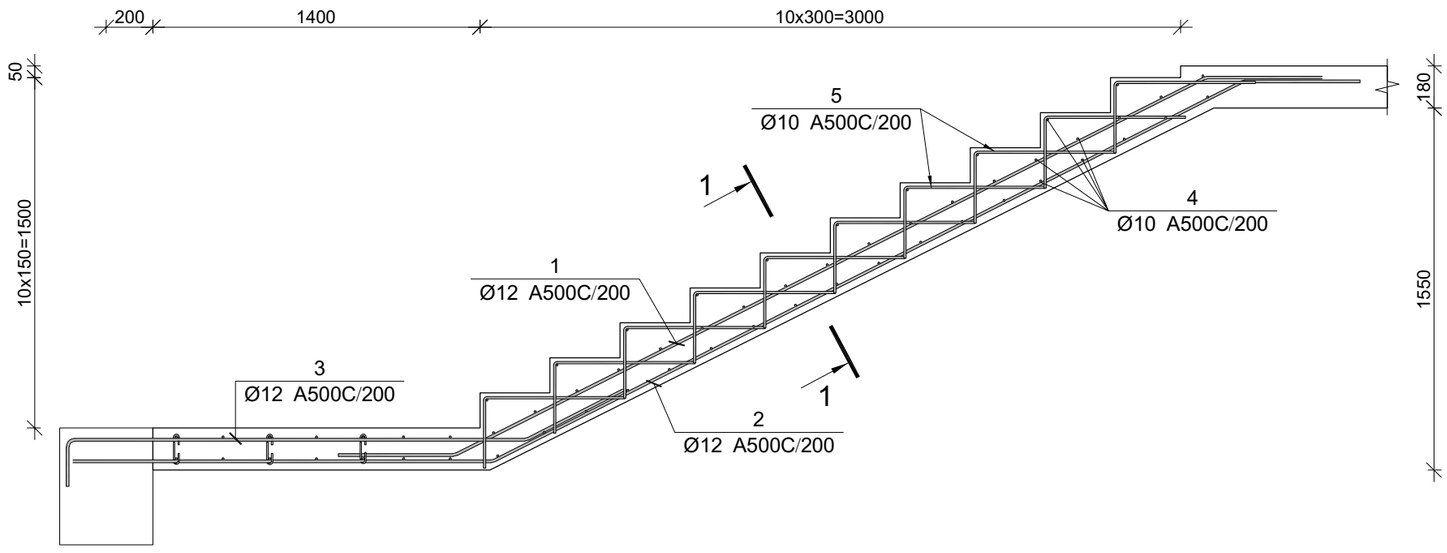
ნახაზის დასახელება

მრავ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-7-ის არმირება

კ-7.08

A3

მრავ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-8-ის არმირება



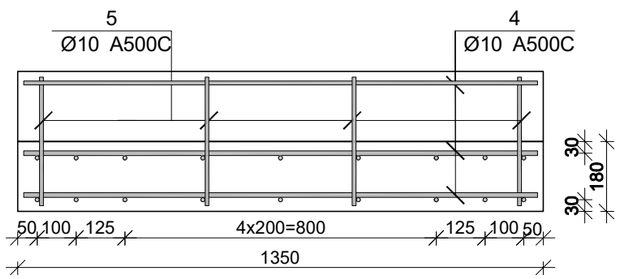


პოზ.	ф [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	ф12	500 500 1600	4600
②	ф12	1800 500 1600	5900
③	ф12	200 1900 550	2600
④	ф10	1350	1350
⑤	ф10	550 350	900

მრავ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-8-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ø	∑ Ln მ.	ბრტყელი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	4600	10	46.00	10 A500C	95.40	0.62		58.82	1.49
2	12 A500C	5900	10	59.00	12 A500C	131.00	0.89		116.30	
3	12 A500C	2600	10	26.00						
4	10 A500C	1350	44	59.40						
5	10 A500C	900	40	36.00						
						∑			175.12	1.49
						n= 18			3152.19	26.82
									117.53	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი ა. კორძაია

შესრულა ნ. ხუბულავა

შეამოწმა ა. ესებუა

ნახაზის დასახელება

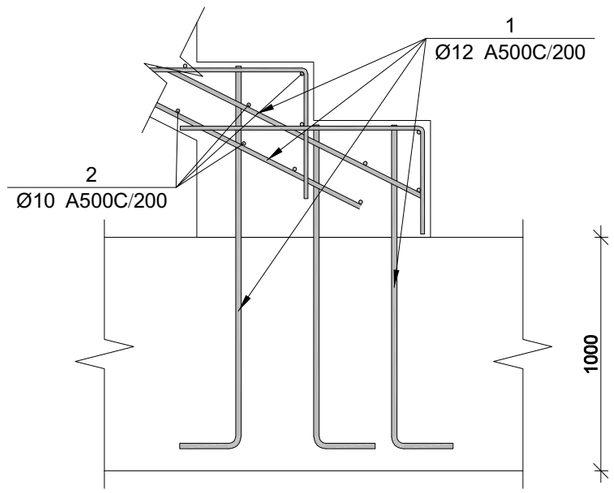
მრავ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-8-ის არმირება

კ-7.09

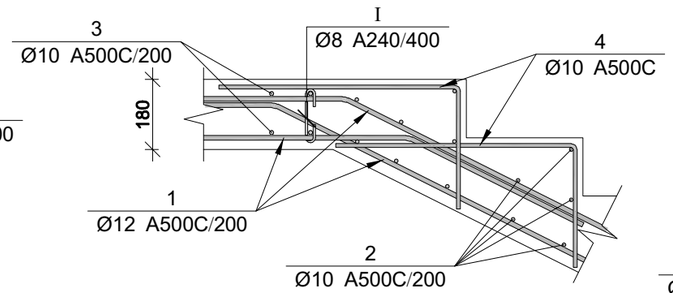
A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის არმირება

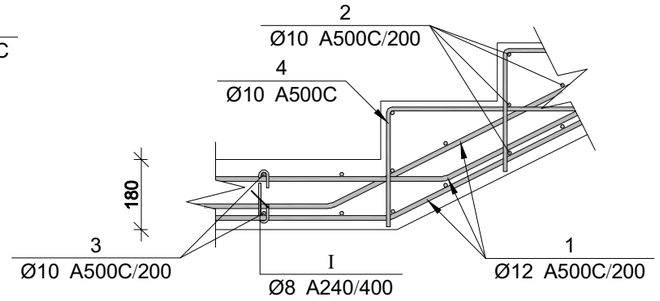
ფრაგმენტი 1



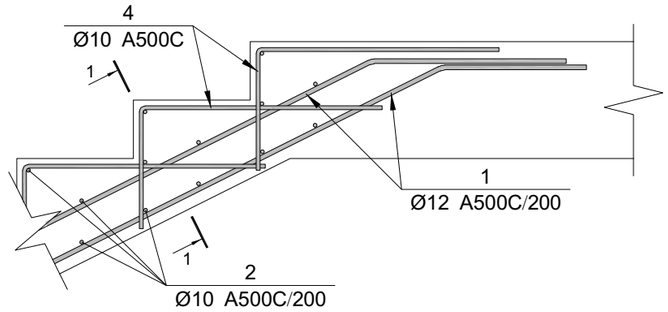
ფრაგმენტი 2



ფრაგმენტი 3



ფრაგმენტი 4

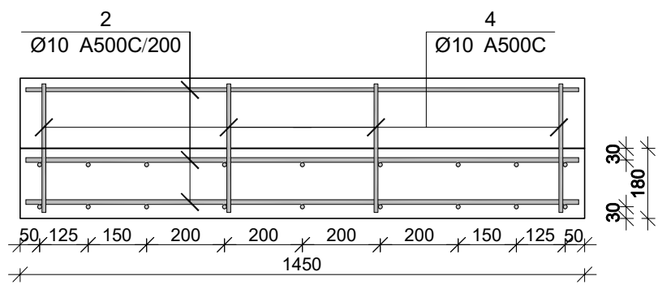


პოზ.	ф [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
②	ф10	1450	1450
③	ф10	3600	3600
④	ф10	600 / 300	900
①	ф8	140 / 180° / 75 / 75 / 180°	290

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ø	∑ Ln მ.	გარკვეთ მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	---	---	2000.00	8 A240	40.60	0.39	16.02		27.00
2	10 A500C	1450	770	1116.50	10 A500C	2241.50	0.62		1381.97	
3	10 A500C	3600	160	576.00	14 A500C	2000.00	1.21		2416.83	
4	10 A500C	900	610	549.00						
I	8 A240	290	140	40.60						
							∑	16.02	3798.81	27.00
						n= 1		16.02	3798.81	27.00
									141.29	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ა.თვალჭრელიძის №8 (ს/კ 01.19.19.009.007)

დამკვეთი

სტადია	ოარიდი	განმარტება
მპ	2025.04.17	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი ~~03.04.2025-varketili-konstruqciebi~~ rev4.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ა. კორტავა

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ნ. ხუბულავა

ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის არმირება

ბ-7.01

A3