

ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16 (ს.კ:01.12.12.029.011) სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

თბილისი 2021

ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16 (ს.კ:01.12.12.029.011) სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი"

დირექტორი  გ. ბენდუქიძე

პროექტის მენეჯერი

ინჟინერ - გეოლოგი  გ. ტლაშაძე

თბილისი 2021



სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

EA BLA-ის ხელმომწერი

GAC-TL-0227

ადასტურებს, რომ

შპს „გეოტექსერვისი“-ს

საგამოცდო ლაბორატორია

მისამართი: ქ. თბილისი, მირიან მეფის ქუჩა N110

შეფასდა და აკმაყოფილებს საქართველოს სტანდარტის

სსტ ისო/იეკ 17025:2017/2018-ის მოთხოვნებს

აკრედიტებულია შემდეგ სფეროში: 1. არამადნეული და საგზაო მასალები: ღორღი და ხრეში მთის მკვრივი ქანებისგან სამშენებლო სამუშაოებისთვის; გრუნტები.
(დანართი „აკრედიტაციის სფერო“)

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
16 მარტი 2020 წ.

ძალაშია
13 დეკემბერი 2022 წ.

ბ.ა.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა

ტექნიკური დავალება

- ობიექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი
- დამკვეთი: შპს "თბილისი ორიენტალი"
- ობიექტის მდებარეობა: ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011)
- სამშენებლო მოედანი: 1103 მ^2
- შენობის ტიპი: კარკასულ-ჩარჩოვანი
- სართულიანობა: 8
- პირობითი ნიშნული 0.00 = 442.37
- სარდაფი - მიწისქვეშა ავტოფარეხი, სარდაფი
- შენობის კლასი: IV
- საძირკვლის სავარაუდო ტიპი: ხიმინჯები ან საძირკვლის ფილა
- საპროექტო დატვირთვა საძირკვლებზე: - 150 კპა
- დაპროექტების სტადია: მუშა დოკუმენტაცია

წარმოდგენილ იქნას საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია აკინძული 2 ეკზემპლარად და ელექტრონული ვერსია.

პროექტის მთ. კონსტრ. /ე.წოწერია/.

თბილისი 11-2021

სარჩევი:

1. შესავალი;
2. კლიმატური პირობები;
3. რაიონის გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა;
4. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები;
5. საკვლევი უბნის ამგები ქანების დახასიათება;
6. ლითოლოგიური ჭრილის აღწერა;
7. დასკვნა.

<u>ტექსტური დანართები:</u>

დანართი 1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლების ჯამური ცხრილი;
დანართი 2 გრუნტების გრანულომეტრიული შედგენილობის ჯამური ცხრილი;
დანართი 3 საცრული და არეომეტრული ცდის შედეგები;
დანართი 4 გრუნტების კომპრესიული თვისებები;
დანართი 5 გრუნტების ძვრის მახასიათებლები;
დანართი 6 წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე;
დანართი 7 გრუნტების ქიმიური შემადგენლობა;
დანართი 8 გრუნტების აგრესიულობის ხარისხი;
დანართი 9 ფოტოდანართები.

<u>ნახაზები:</u>

ნახაზი 1. გამონამუშევრების განლაგების გეგმა;
ნახაზი 2. გამონამუშევრების სვეტები;
ნახაზი 3. ლითოლოგიური ჭრილი: I-I^1; II-II^1; III-III^1; IV-IV^1.

1. შესავალი

შპს „გეოტექსერვისმა", შპს "თბილისი ორიენტალთან" 2021 წლის დეკემბერში დადებული ხელშეკრულების (№13122021) თანახმად, მიიღო ტექნიკური დავალება ჩაეტარებინა ქ. თბილისში, ლეჩხუმის ქ. №16-ში (ს/კ: 01.012.12.029.011) სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

საველე სამუშაოები მიმდინარეობდა 2021 წლის 13-16 დეკემბერს (ინჟ. გეოლოგი: შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი"-ს მხრიდან გ. ტლაშაძე).

ლაბორატორიული კვლევები მიმდინარეობდა 2021 წლის 15 – 21 დეკემბერს (მ. ნაცვლიშვილი, ლ. მინაძე).

კამერალური სამუშაოები მიმდინარეობდა 2021 წლის 17 – 23 დეკემბერს (გ. ტლაშაძე).

საველე კვლევებისას ყველა გამონამუშევარი (ჭაბურღილი) შესრულებულია დამკვეთის მიერ მითითებული რაოდენობით, სიღრმით და კოორდინატების შესაბამისად (ცხრილი 1.1) (სახელმძღვანელოდ გამოყენებულია СНиП 1,02,07-87).

ჭაბურღილებიდან, მათი შემდგომი ლაბორატორიული კვლევისათვის აღებული იქნა დაშლილი და დაუშლელი სტრუქტურის ნიმუშები. ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა დამკვეთთან შეთანხმებული ცდების და რაოდენობის შესაბამისად.

შესრულებული სამუშაოების სახეობები და მოცულობა მოცემულია დანართი 1.2.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის შედგენისას გამოყენებულია საქართველოში ამჟამად მოქმედი შემდეგი სტანდარტები: - პნ 02.01-08; პნ 01.01-09; СНиП 2,02,01-83, ГОСТ 25100-82, СНБ 5,01,01-99, СП 11-105-95, BS 1377, Part 4).

ცხრილი 1.1.

ჭაბ.	სიღრმე,მ	X	Y	Z
1	19	483069	4620297	441.00
2	17	483052	4620294	440.90
3	17	483060	4620327	441.60
4	17	483047	4620323	441.12

ცხრილი 1.2

სამუშაოს სახეობა	განზომილება	რაოდ.
საველე სამუშაოები:		
4 ჭაბურღილი	გრძ.მ.	70
ნიმუშების აღება	ნიმუში	12
ლაბორატორიული კვლევა		
ტენიანობა	ცდა	10
ატერბერგის ზღვრები	ცდა	10
გრანულომეტრია-საცრული	ცდა	3
გრანულომეტრია-არიომეტრი	ცდა	3
მინერალური ნაწილის განსაზღვრა	ცდა	10
სიმკვრივის განსაზღვრა	ცდა	10
კომპრესია	ცდა	6
ძვრის მაჩვენებლები	ცდა	6
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე	ცდა	8
გრუნტების ქიმიური ანალიზი	ცდა	3
კამერალური სამუშაოები		
ფონდური გეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება	უბანი	1
საველე და ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კომპიუტერული დამუშავება და საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის შედგენა (ქართულ ენაზე)	ანგარიში	2

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დასაპროექტებელი ნაგებობის დაფუძნების საკითხის განსაზღვრა.

ზემოთ აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად ჩატარებულ იქნა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: საწყის ეტაპზე საინჟინრო-გეოლოგიური

პირობების შეფასების მიზნით მოხდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის და მთლიანად უბნის ვიზუალური დათვალიერება. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად სამშენებლო მოედანზე გაიბურღა 4 ჭაბურღილი (იხ. ნახაზი 1). ტექნიკური დავალების შესაბამისად (დამკვეთის მეთვალყურეობით, ტექნიკური დავალების და მოწოდებული გეგმის საფუძველზე) ბურღვა ჩატარდა 17-19მ სიღრმემდე, მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დანადგარით УРБ-2А-2, 127-108მმ დიამეტრით, მშრალი ბურღვის წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ჭაბურღილების ბურღვის დროს ხდებოდა გრუნტების დასინჯვა. აღებულ იქნა დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის 12 ნიმუში. გრუნტების ნიმუშების გამოკვლევა ჩატარდა ნორმატიული, ტექნიკური და ექსპერიმენტალური კვლევების შპს „გეოტექსერვისი”-ს გეოტექნიკის ლაბორატორიაში, სპეციალისტის გ. ნაცვლიშვილის მიერ. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების გამოყენებით შედგენილია წინამდებარე ანგარიში. ანგარიშს თან ახლავს გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის ტოპოგრაფიული გეგმა (მოწოდებული შემსრულებლის მიერ) ჭაბურღილების და ლითოლოგიური ჭრილების დატანით, ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები და უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები.

2. კლიმატური პირობები

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა ქ. თბილისის, ღრმაღელის (№65) მეტეოსადგურების მონაცემებს. მონაცემები მიღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის სტანდარტით (პნ 01.05-08).

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება III კლიმატურ და III-გ ქვერაიონს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა 0^0C-დან $+2^0$C-დე იცვლება, ხოლო ივლისის საშუალო ტემპერატურა $+25^0$C-დან $+28^0$C-ის ფარგლებშია.

ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი S და ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ^2 თვეში, პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1

იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
22	49	74	135	125	195	53	92

შენიშვნა: მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაციის მახასიათებლები წარმოადგენენ საანგარიშო სიდიდეებს წლის შესაბამისი დროის მიხედვით.

ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები მოცემულია ცხრილებში.

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 2.2

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0.1	1.7	5.4	10.9	16.2	20.1	23.6	23.8	19.0	13.1	7.0	2.3	11.9

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 2.3

აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშ.	ყველაზე ცივი დღის საშ.	ყველაზე ცივი პერიოდის საშ.	საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
						ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
-24	39	30.0	-8	-12	-0.1	2.5	27.5

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა - ცხრილი 2.4

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
73	71	68	65	66	61	58	56	64	72	76	76	67

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს – 560მმ;
- ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი – 146მმ;
- თოვლის საფარის წონა – 0.50კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 15.

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა w_0 5 წელიწადში ერთხელ 0.73კპა;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა w_0 15 წელიწადში ერთხელ 0.85კპა.

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 24 მ/წმ;

5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 28 მ/წმ;

10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 30 მ/წმ;

15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 32 მ/წმ;

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 33 მ/წმ.

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე:

თიხოვანი და თიხნარი - 0 სმ;

წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის თიხაქვიშა – 0 სმ;

მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის – 0 სმ;

მსხვილნატეხოვანის – 0 სმ.

3. რაიონის გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა

თბილისი მდებარეობს აღმოსავლეთ გრძედის 41 42'-ის და ჩრდილოეთ განედის 44 48'-ის გადაკვეთაზე. თბილისს ჩრთილოეთიდან ესაზღვრება საგურამოს, იალნოს და სხალტბის ქედები. აღმოსავლეთიდან – მახათას გორა, ყეენის გორა და სამგორის ამაღლება; სამხრეთიდან – მარნეულისა და ყარაიას ვაკეები, დასავლეთიდან – აჭარა თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთი განშტოებები. თბილისი მდებარეობს ამავე სახელწოდების ქვაბულში, რომელიც წაგრძელებულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. მდინარე მტკვარი თბილისს ყოფს ორ ასიმეტრიულ ნაწილად. მტკვრის მარჯვენა ფერდობზე ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ განლაგებულია შემდეგი ქედები: არმაზის, ლისის, მამა დავითის, მთაბორის, თელეთის, იაღლუჯას. ამ ქედებს შორის მოთავსებულია ტაფობები, დიღმის, საბურთალოს, კრწანისის და კოდა-წალასხურის. აღსანიშნავია, რომ ქედები ემთხვევა დადებით სტრუქტურებს ანუ ანტიკლინებს, ხოლო ტაფობები უარყოფით სტრუქტურებს ანუ სინკლინებს.

აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონა ვრცელდება განედური მიმართულებით, თბილისიდან შავი ზღვის სანაპირომდე. იგი წარმოადგენს ალბური ასაკის გეოსინკლინურ წარმონაქმნს და ხასიათდება ტექტონომორფული აგებულებით.

რაიონის ოროგენული განვითარების ეტაპზე წარმოიქმნა ვიწრო წაგრძელებული ფორმის ნაოჭების სისტემა, რომელიც ჩრდილოეთ ნაწილში მრავალრიცხოვანი შეცოცებების საფუძველზე დანაწევრებულია ცალკეულ ბლოკებად. გვხვდება მარაოსებრი ნაოჭები, რომელთა გავრცელებაც ფიქსირდება თბილისსა და მის შემოგარენში.

თბილისი და მისი შემოგარენი განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის დაძირვის სისტემის აღმოსავლეთით. ხასიათდებიან პალეოგენურ-ეოცენური პერიოდის დანალექი და ვულკანოგენური ქანების მძლავრი განფენებით. უმეტეს ნაწილში ისინი გადაფარული არიან მეოთხეული ასაკის დანალექი ქანებით. რელიეფის ძლიერი დანაწევრების გამო ხშირია ძირითადი ქანების გაშიშვლებული ადგილები, რაც მათი დაკვირვების და დახასიათების საშუალებას იძლევა. თბილისის და მისი შემოგარენის ტერიტორიის აგებულებაში ძირითად როლს თამაშობენ ქვიშაქვები, ტუფოქვიშაქვები, არგილიტები, ტუფობრექჩიები, კირქვა და სხვა.

საკვლევი უბნის აგებულებაში მონაწილეობენ ნაყარი გრუნტები, მეოთხეული თიხნარები და თიხაქვიშები.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი, სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09)-დამტკიცების თანახმად, საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 8 ბალიან (MSK64 სკალა) სეისმურ რაიონს.

4. ბრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

საკვლევ უბანზე, სულ აღებულია 12 გრუნტის ნიმუში (ГОСТ 12071-84).

საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილებიდან აღებულ ნიმუშებს ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა.

ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი"-ს კუთვნილ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად (იხ. ლიტ. სია).

ლაბორატორიული კვლევა მოიცავდა მონოლითური სტრუქტურის გრუნტის ნიმუშების კვლევას.

საველე და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ანალიზის შედეგად, საკვლევ უბანზე გამოყოფილია ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა და გრუნტების 3 სახესხვაობა, 2 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა;

ტექნოგენური გრუნტი – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ. მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQIV);

სგე 1 თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQIV);

სგე 2 თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQIV).

აღსანიშნავია, რომ **ტექნოგენურ გრუნტზე** მათი არაერთგვაროვნების გამო ლაბორატორიული კვლევები არ განხორციელებულა.

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები მოცემულია დანართებში:

დანართი 1 - გამოთვლილია ჩვენს მიერ უკვე გამოყოფილი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტების ფიზიკური და მექანიკური მაჩვენებლების საშუალო მნიშვნელობები;

დანართი 2 – მოყვანილია გრუნტების გრანულომეტრიული შედგენილობის მონაცემები;

დანართი 3 – გადმოცემულია საცრული და არეომეტრული ცდის შედეგები;

დანართი 4 მოიცავს გრუნტების კომპრესიულ თვისებებს;

დანართი 5 განხილულია გრუნტების ძვრის მახასიათებლები;

დანართი 6 მოცემულია წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე მონაცემები;

დანართი 7 დამუშავებულია გრუნტების ქიმიური შემადგენლობა;

დანართი 8 შეიცავს გარემოს აგრესიულობის ხარისხ.

გამოკვლეული უბნების ამგები გრუნტების ქიმიური შემადგენლობა შესწავლილია 3 ნიმუშით (დანართი 7). გრუნტების აგრესიულობის ხარისხი სხვადასხვა მარკის ბეტონების მიმართ მოცემულია დანართში 8.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით **სგე 1** არის სულფატურ, კალციუმ, მაგნიუმიანი შემადგენლობის, ხოლო **სგე 2** არის სულფატურ, კალციუმიანი შემადგენლობის. როგორც დანართებიდან ჩანს, სულფატური დამარილიანების მიხედვით გრუნტები **სგე 1** და **სგე 2** ძლიერ აგრესიულინი არიან პორტლანდ ცემენტის W4, W6 და W8 ბეტონის მარკის მიმართ, ხოლო ქლორიდული დამარილიანებით – საშუალოდ აგრესიული ასევე ყველა სახის ბეტონების მიმართ.

გრუნტების (სგე) საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ტექსტის ბოლოს ცხრილში № 7.1 (სამშენებლო ნორმებისა და წესების - "შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)" დამტკიცების შესახებ).

5. საკვლევი უბნების ამგები ქანების დახასიათება

გეოლოგიური აგებულებით, გეომორფოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით საკვლევი ტერიტორია ამჟამად წარმოადგენს ერთ მთლიან უბანს. სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური აგებულების, ამგები ქანების ფიზიკური და მექანიკური მაჩვენებლების, გრუნტების ქიმიური შედგენილობის შესწავლის მიზნით, სამშენებლო მოედანზე გაიბურღა 4 ჭაბურღილი, საიდანაც სამი 17მ-იანი და ერთი 19მ სიღრმისაა. ჭაბურღილის ბურღვა წარმოებდა თვითმავალი საბურღი დანადგარით URB 2ა-2, მშრალად, 100% კერნის აღებით. ბურღვის დროს გამოყენებული იყო 127 და 108 მმ დიამეტრის საბურღი მილები.

სამშენებლო მოედანი საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

საკვლევი ობიექტის, ჭრილის ამგები გრუნტები წარმოდგენილია:

ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა;

ტექნოგენური გრუნტი – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ. მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQIV);

სგე 1 თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQIV);

სგე 2 თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQIV).

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი, სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09) დამტკიცების თანახმად, საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება A – სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.17 და 8 ბალიან (MSK64 სკალა) სეისმურ რაიონს (თბილისი №1).

გამოყოფილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტებიდან, **ტექნოგენური გრუნტები** მიეკუთვნებიან განსაკუთრებული შედგენილობის (ტექნოგენური) IV კლასის დისპერსიული შეკავშირებული გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-96б Грунты, классификация), **სგე 1** და **სგე 2** გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის რბილი შეკავშირებული გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация).

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 (A–0.17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით („სეისმომედეგი მშენებლობა” პნ 01.01-09). აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება: **სგე 1** და **2** - III კატეგორიას, ამიტომ მათზე ფუნდამენტის მოწყობის შემთხვევაში სამშენებლო მოედნის სეისმურობა მოიმატებს და იქნება 9 ბალი. **ტექნოგენური გრუნტები** მიეკუთვნებიან IV კატეგორიას, ამიტომ სეისმურობა ზუსტდება სპეციალური კვლევის შედეგად.

გრუნტების (სგე) საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ტექსტის ბოლოს ცხრილში № 7.1 (სამშენებლო ნორმებისა და წესების - “შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)” დამტკიცების შესახებ).

გამონამუშევრების და კერნის (ნაბურღი მასალის) ფოტოები მოცემულია დანართში 8.

6. ლითოლოგიური ჭრილის აღწერა

საკვლევ ტერიტორიაზე გაბურღული ჭაბურღილების ჭრილებზე დაყრდნობით, სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური აგებულების უკეთესად წარმოდგენის მიზნით აგებულია ლითოლოგიური ჭრილები: I-I^1, II-II^1, III-III^1, IV-IV^1, (ნახაზი 3).

ჭრილი I-I^1, აგებულია ჭაბ. №2 და №1-ის ლითოლოგიურ ჭრილებზე დაყრდნობით. როგორც ნახაზი 3.1-დან ჩანს, შესწავლილი ტერიტორია ჭაბ. №1-ში ზედაპირიდან 0.9მ სიღრმემდე, დაფარულია ასფალტით და საგზაო სამოსის ფენით.

ორივე ჭაბურღილს 1.4-2.0მ სიღრმემდე აგრძელებს **ტექნოგენური გრუნტი** – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ. მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQIV). აღნიშნულ ჭრილში საგებად, 7.2-7.6მ სიღრმემდე, გვხვდება **სგე 1** თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQIV). ჭაბურღილებს დაძიებულ 17.0-19.0მ სიღრმემდე ასრულებს **სგე 2** თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQIV).

ბურღვის პროცესში წყლის გამოვლენა არ დაფიქსირებულა.

ჭრილი II-II^1, აგებულია ჭაბ. №2 და №4-ის ლითოლოგიურ ჭრილებზე დაყრდნობით. როგორც ნახაზი 3.2-დან ჩანს შესწავლილი ტერიტორია, 2.0-2.4მ სიღრმემდე წარმოდგენილია **ტექნოგენური გრუნტით** – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ. მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQIV). ჭრილს 6.8-7.6მ სიღრმემდე აგრძელებს **სგე 1** თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQIV). ჭაბურღილებს დაძიებულ 17.0მ სიღრმემდე ასრულებს **სგე 2** თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQIV).

ბურღვის პროცესში წყლის გამოვლენა არ დაფიქსირებულა.

ჭრილი III-III[1], აგებულია ჭაბ. №4 და №3-ის ლითოლოგიურ ჭრილებზე დაყრდნობით. როგორც ნახაზი 3.3-დან ჩანს შესწავლილი ტერიტორია ჭაბ. №3-ში ზედაპირიდან 0.6მ სიღრმემდე, დაფარულია ასფალტით და საგზაო სამოსის ფენით.

ორივე ჭაბურღილს 1.2-2.4მ სიღრმემდე აგრძელებს **ტექნოგენური გრუნტი** – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQIV). აღნიშნულ ჭრილში საგებად, 6.8-7.8მ სიღრმემდე, გვხვდება **სგე 1** თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQIV). ჭაბურღილებს დაძიებულ 17.0მ სიღრმემდე ასრულებს **სგე 2** თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQIV).

ბურღვის პროცესში წყლის გამოვლენა არ დაფიქსირებულა.

ჭრილი IV-IV[1], აგებულია ჭაბ. №3 და №1-ის ლითოლოგიურ ჭრილებზე დაყრდნობით. როგორც ნახაზი 3.4-დან ჩანს შესწავლილი ტერიტორია ჭაბურღილებში ზედაპირიდან 0.6-0.9მ სიღრმემდე, დაფარულია ასფალტით და საგზაო სამოსის ფენით. ჭრილს, 1.2-1.4მ სიღრმემდე აგრძელებს **ტექნოგენური გრუნტი** – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ. მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQIV). ტექნოგენურ გრუნტს, 7.2-7.8მ სიღრმემდე, საგებად უდევს **სგე 1** თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQIV). ჭრილებს დაძიებულ 17.0-19.0მ სიღრმემდე ასრულებს **სგე 2** თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQIV).

ბურღვის პროცესში წყლის გამოვლენა არ დაფიქსირებულა.

7. დასკვნა

ჩატარებული კვლევების შედეგების და არსებული მასალების ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

საველე და ლაბორატორიული კვლევებით შესწავლილ უბნზე გამოიყო ასფალტი-საგების ფენა და გრუნტების 3 ლითოლოგიური სახესხვაობა, საიდანაც 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტია (სგე).

საკვლევი ობიექტის, ჭრილის ამგები გრუნტები წარმოდგენილია:

- ასფალტი - საგზაო სამოსის ფენა;
- **ტექნოგენური გრუნტი** – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ. მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV});
- **სგე 1** თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV});
- **სგე 2** თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV}).

1. ლაბორატორიული კვლევები არ განხორციელებულა **ტექნოგენურ გრუნტზე,** მათი არაერთგვაროვანების გამო, ჩვენი რეკომენდაციით ეს ფენა არ უნდა იყოს გამოყენებული დაფუძნებისათვის;
2. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით, **სგე 1** არის სულფატურ, კალციუმ მაგნიუმიანი შემადგენლობის, ხოლო **სგე 2** არის სულფატურ, კალციუმიანი შემადგენლობის;
3. სულფატური დამარილიანების მიხედვით გრუნტები **სგე 1** და **სგე 2** ძლიერ აგრესიულინი არიან პორტლანდ ცემენტის W4, W6 და W8 ბეტონის მარკის მიმართ, ხოლო ქლორიდული დამარილიანებით – საშუალოდ აგრესიული ასევე ყველა სახის ბეტონების მიმართ;
4. **ტექნოგენური გრუნტები** მიეკუთვნებიან განსაკუთრებული შედგენილობის (ტექნოგენური) IV კლასის დისპერსიული შეკავშირებული გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-96б Грунты, классификация), **სგე 1** და **სგე 2** გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის რბილი შეკავშირებული გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация);

5. სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება: **სგე 1** და **2** - III კატეგორიას, ამიტომ მათზე ფუნდამენტის მოწყობის შემთხვევაში სამშენებლო მოედნის სეისმურობა მოიმატებს და იქნება 9 ბალი. **ტექნოგენური გრუნტები** მიეკუთვნებიან IV კატეგორიას, ამიტომ სეისმურობა ზუსტდება სპეციალური კვლევის შედეგად;
6. **სგე 2** მიეკუთვნება არაგაჯირჯვებად ჯგუფს;
7. **სგე 1** მიეკუთვნება საშუალოდ გაჯირჯვებად ჯგუფს;
8. საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.17. - ქ. თბილისი №1 (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა" - პნ 01.01-09);
9. საანგარიშო წინააღმდეგობა R0 შეადგენს: **სგე 1** – 205კპა, **სგე 2** – 235კპა (პნ 2.02.01-83);
10. შესწავლილ ტერიტორიაზე გამოყოფილი ყველა საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტისათვის საჭირო ფიზიკური და მექანიკური მაჩვენებლები, მიღებულია როგორც ლაბორატორიული კვლევების, ასევე შესაბამისი სტანდარტების (პნ 02.01-08; პნ 01.01-09; ГОСТ 25100-95, СНиП IV-5-82, ASTM C 127-88) მიხედვით და მოყვანილია საანგარიშო ცხრილში 7.1.

ცხრილი 7.1

სგე №	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით (მექანიზირებული, СНиП-IV-5-82)	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით (ხელითდამუშავებით, СНиП-IV-5-82)	გრუნტის კატეგორია სეისმურობის მიხედვით (პნ 01.01-91)	დროებითი ქანობი (СНиП-III-Б.1-71)			ბუნებრივი ტენიანობა **W, %**	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე **ρs**, გრ/სმ³	სიმკვრივე **ρ**, გრ/სმ³	*პლასტიკურობის რიცხვი* ***Ip***	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე ბუნებრივ მდგომარეობაში, **Rc** კპა	შინაგანი ხახუნის კუთხე ბუნებრივ მდგომარეობაში, **φ** გრადუსი	შეჭიდულობა, ბუნებრივ მდგომარეობაში, **C** კპა	საერთო დეფორმაციის მოდული ბუნებრივ მდგომარეობაში, **E0** კპა	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, **Rcw** კპა	შინაგანი ხახუნის კუთხე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, **φw** გრადუსი	შეჭიდულობა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, **Cw** კპა	საერთო დეფორმაციის მოდული წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, **E0w** კპა	გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა **R0**, კპა (СНиП-IV-2.02.01-85)
				1.5 მ	3.0 მ	5.0 მ													
ტ.გ	24ა-II	24ა-II	IV	1:0.67	1:1	1:1.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	33გ-III	33გ-III	III	1:0	1:0.50	1:0.75	17.8	2.72	1.90	11.1	338.12	23.11	27.33	20375	271.45	21.50	24.69	18238	205
2	34ა-I	34ა-I	III	1:0	1:0.67	1:0.85	13.0	2.71	1.84	6.0	172.10	22.28	12.14	15624	115.22	20.22	10.12	12533	235

გრუნტების (სგე) საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია, ლაბორატორიული ცდების, სხვადასხვა სამშენებლო ნორმებისა და წესების - (მათ შორის “შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)” დამტკიცების შესახებ) გამოყენებით და მასზედ დაყრდნობით.

ლიტერატურის სია

1. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
2. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
3. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
4. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).
5. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).
6. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.
7. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
8. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
9. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.
10. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.
11. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.
12. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.
13. Методические Рекомендации по сбору инженерно-геологической информации и использованию табличных геотехнических данных при проектировании земляного полотна Автомобильных дорог. Москва, 1981г.
14. BS 1377, Part 4 Compaction-related tests.

15. Маруашвили Л. И. Геоморфология Грузии. Издательство ,, МЕЦНИЕРЕБА,,. Тбилиси, 1971.
16. Ломтадзе В. Д. Инженерная геодинамика. Ленинград ,,Недра,. 1977.
17. Солодухин М. А., Архангельский И. В. Справочник техника-геолога по инжинерно-геологическим и гидро-геологическим работам. Москва, Недра, 1982.
18. Солодухин М. А. Инжинерно-геологические изискания для промышленного и гражданского строительства. Москва, Недра, 1982.
19. Ломтадзе В. Д. Инженерная петрология. Ленинград ,,Недра,,. 1984.
20. Braja M.Das. Shallow Foundations. Bearing Capacity and Settlement. California State University, Sacramento. 1999.
21. Braja M.Das. Principles of Geotechnical Engineering. Adapted International Student Edition. California State University, Sacramento. 2007.
22. Braja M.Das. Principles of Foundation Engineering. Sixth Edition. California State University, Sacramento. 2007.
23. Burt G. Look. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables. Consulting Geotechnical Engineer. Taylor & Francis/Balkema, 2007.

დანართი 1

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

#	ჭაბ. №	ნიმუშის №	სიღრმე, მ	ნიმუშის ტიპი: მ-მონოლითით; დ-დაშლილი	ფიზიკური თვისებები												მექანიკური თვისებები							
						პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ^3								ბუნებრივი				წყალგაჯერებული			
																		ჭრა				ჭრა		
					ბუნებრივი ტენიანობა W, %	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე, W_P %	პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	მინერალური ნაწილის, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d	ფორიანობა, n %	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენტევადობა, Wsat %	ტენიანობის ხარისხი, S_r	თავისუფალი გაჯირჯვება, %, S_r	წინაღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, Rc კპა	მინგანი ხახუნის კუთხე, φ გრად.	შეჭიდულობა, C კპა	დეფორმაციის მოდული, E კპა	წინაღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, Rc_w კპა	მინგანი ხახუნის კუთხე, φ_w გრად.	შეჭიდულობა, C_w კპა	დეფორმაციის მოდული, E_w კპა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
სგე 1 *თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ქანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით*																								
1	1	1.1	3.6-3.8	მ	16.2	26.3	16.1	10.2	2.72	1.88	1.62	40.52	0.681	25.04	0.65	-	350.59	-	-	-	285	-	-	-
2	2	2.1	6.6-6.8	მ	19.35	30.4	18.5	11.9	2.72	1.94	1.63	40.24	0.673	24.76	0.78	10.8	-	23.11	27.33	-	-	21.50	24.69	-
3	3	3.1	2.2-2.5	მ	17.4	29.5	17.7	11.8	2.72	1.90	1.62	40.50	0.681	25.02	0.70	11.7	-	-	-	20375	-	-	-	18238
4	4	4.1	4.8-5.0	მ	18.3	28.1	17.8	10.3	2.71	1.87	1.58	41.67	0.714	26.36	0.69	-	325.65	-	-	-	258	-	-	-
საშუალო					**17.8**	**28.6**	**17.5**	**11.1**	**2.72**	**1.90**	**1.61**	**40.73**	**0.687**	**25.30**	**0.70**	**11.3**	**338.12**	**23.11**	**27.33**	**20375**	**271**	**21.50**	**24.69**	**18238**
სგე 2 *თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით*																								
5	1	1.3	12.2-15.4	მ	12.8	23.4	17.6	5.8	2.71	1.83	1.62	40.14	0.670	24.74	0.52	-	-	23.45	12.56	-	-	21.11	10.42	-
6	2	2.2	11.3-11.5	მ	10.4	22.9	16.6	6.3	2.71	1.81	1.64	39.50	0.653	24.09	0.43	1.2	-	-	-	16471	-	-	-	13168
7	2	2.3	16.5-16.8	მ	11.3	23.4	17.1	6.3	2.72	1.84	1.65	39.22	0.645	23.72	0.48	-	186.32	-	-	-	121	-	-	-
8	3	3.2	9.4-9.6	მ	13.7	21.1	16.9	4.2	2.72	1.83	1.61	40.83	0.690	25.37	0.54	-	-	21.11	11.72	-	-	19.33	9.82	-
9	3	3.3	15.0-15.2	მ	15.0	24.1	17.5	6.6	2.71	1.86	1.62	40.32	0.676	24.93	0.60	1.7	-	-	-	14778	-	-	-	11898
10	4	4.3	14.1-14.4	მ	14.9	23.7	16.8	6.9	2.71	1.85	1.61	40.59	0.683	25.21	0.59	-	157.88	-	-	-	109	-	-	-
საშუალო					**13.0**	**23.1**	**17.1**	**6.0**	**2.71**	**1.84**	**1.63**	**40.10**	**0.670**	**24.68**	**0.53**	**1.5**	**172.10**	**22.28**	**12.14**	**15624**	**115**	**20.22**	**10.12**	**12533**

დანართი 2

თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის №	სიღრმე, მ	აღგილმდებარეობა	გრანულომეტრიული შემადგენლობა საცერზე დარჩენილი ფრაქციების ზომები მმ–ში														
					0.000	0.002	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	1	2	3	5	10	20	40	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	3.1	2.2-2.5	ლეჩხუმის ქ. №16	27.5	5.2	11.9	7.7	8.0	10.0	6.0	7.0	6.2	5.4	5.1	-	-	-	-
					0.0	27.5	32.7	44.6	52.3	60.3	70.3	76.3	83.3	89.5	94.9	100.0	-	-	-
2	1	1.2	8.7-8.9	ლეჩხუმის ქ. №16	8.4	6.9	15.8	14.3	16.3	12.6	13.9	11.8	-	-	-	-	-	-	-
					0.0	8.4	15.3	31.1	45.4	61.7	74.3	88.2	100.0	-	-	-	-	-	-
3	4	4.2	9.1-9.3	ლეჩხუმის ქ. №16	8.9	11.0	14.6	10.9	16.1	11.6	14.2	12.7	-	-	-	-	-	-	-
					0.0	8.9	19.8	34.5	45.4	61.5	73.1	87.3	100.0	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

დანართი 3

გრანულომეტრიული შედგენილობის განსაზღვრა (საცრული და არეომეტრი)

ოქმის გაცემის №	247	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021	ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა				
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16				
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით				
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის საველე №	1.2	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.2	სიღრმე, მ	8.7-8.9
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	21.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12536-2014		

საცრული ანალიზი

											საცრული ანალიზი, წყლით გარეცხვის შემდ		
გრუნტის ფრაქცია, მმ	100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	<0.5	0.25	0.1	<0.1
სინჯის საშუალო წონა, გრ	**124.8**												
გრუნტის ფრაქციის წონა, გრ	0.0	-	-	-	-	-	-	14.7	17.3	92.7	15.7	20.3	56.7
ფრაქციების შემცველობა, %	0.0	-	-	-	-	-	-	11.8	13.9	74.3	12.6	16.3	45.4

არეომეტრიული ანალიზის შედეგები

არეომეტრი №	კოლბა №	ცილინდრის მოცულობა, V მლ	შესწორება სტაბილიზატორზე, არეომეტრის წყლოვანი ჩვენება	ჰიგროსკოპული ან ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუში, Q გ	ბუნებრივი ტენიანობა, W %	მინერალური ნაწილის წონა, ρ_s გ/სმ³	მოშზადების მეთოდი	სტაბილიზატორი	გაზომვის დრო	სუსპენზიის დალექვის დრო, ცდის დაწყებიდან	გაბარიტიანი ანათვალი არეომეტრზე შესწორების გარეშე	სუსპენზიის ტემპერატურა, °C	ტემპერატურული შესწორება არეომეტრის ანათვალზე	გაბარიტიანი ანათვალი, შესწორებით სტაბილიზატორზე და არეომეტრის წყლოვანი ჩვენება	საბოლოო ანათვალი არეომეტრზე	ნაწილაკების შემცველობა	
																მმ	%
1	2	1000	1.1	30.0	13.0	2.70	-	H_2O	12:10	1 წთ	4.2	23.0	0.6	5.9	1.0059	0.05	31.14
									12:40	30 წთ	1.2	23.0	0.6	2.9	1.0029	0.01	15.30
									15:10	3 საათი	-0.1	23.0	0.6	1.6	1.0016	0.002	8.44

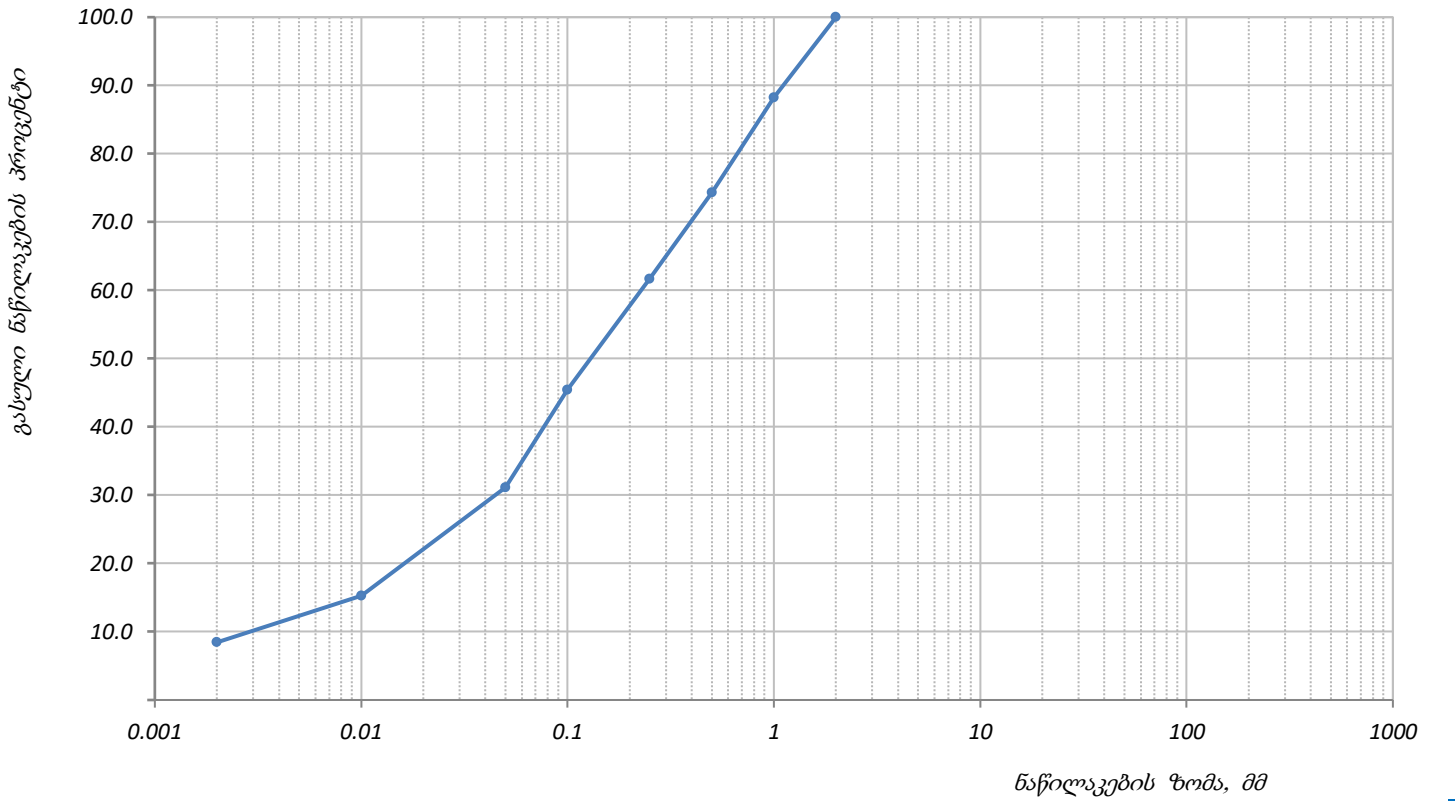
გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %

გრუნტის ფრაქცია, მმ	100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	0.25	0.1	0.05	0.01	0.002	0.00
პროცენტი დარჩენილი, %	-	-	-	-	-	-	-	11.8	13.9	12.6	16.3	14.3	15.8	6.9	8.4

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ზ. ღაღანიძე	გ. ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შედგენილობის განსაზღვრა (გრაფიკი)

ოქმის გაცემის №	247	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12536-2014
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სავლე №	1.2
სიღრმე, მ	8.7-8.9	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.2
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	21.12.2021



გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %

კენჭი		ხრეში		ქვიშა					მტვერი		თიხა
საშუალო	წვრილი	მსხვილი	წვრილი	უხეში	მსხვილი	საშუალო	წვრილი	წმინდა	მსხვილი	წვრილი	

ფრაქციის ზომები, მმ

100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	0.25	0.1	0.05	0.01	0.002	0.00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	-	-	-	-	-	-	11.8	13.9	12.6	16.3	14.3	15.8	6.9	8.4
-	-	-	-	-	-	100.0	88.2	74.3	61.7	45.4	31.1	15.3	8.4	0.0

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ზ. ღაღანიძე	გ. ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შედგენილობის განსაზღვრა (საცრული და არეომეტრი)

ოქმის გაცემის №	247	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021	ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა				
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16				
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით				
ჭაბურღილი №	3	ნიმუშის საველე №	3.1	ნიმუშის ლაბორატორიული №	3.1	სიღრმე, მ	2.2-2.5
ნიმუშის აღების თარიღი	15.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	21.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12536-2014		

საცრული ანალიზი

											საცრული ანალიზი, წყლით გარეცხვის შემდ		
გრუნტის ფრაქცია, მმ	100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	<0.5	0.25	0.1	<0.1
სინჯის საშუალო წონა, გრ	1042.9												
გრუნტის ფრაქციის წონა, გრ	-	-	-	-	53.2	56.3	64.7	73.0	62.6	733.2	104.3	83.4	545.4
ფრაქციების შემცველობა, %	-	-	-	-	5.1	5.4	6.2	7.0	6.0	70.3	10.0	8.0	52.3

არეომეტრიული ანალიზის შედეგები

არეომეტრი №	კოლბა №	ცილინდრის მოცულობა, V მლ	შესწორება სტაბილიზატორზე, არეომეტრის წყლოვანი ჩვენება	ჰიგროსკოპული ან ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუში, $Q_ბ$	ბუნებრივი ტენიანობა, W %	მინერალური ნაწილის წონა, ρ_s გ/სმ³	მოშზადების მეთოდი	სტაბილიზატორი	გაზომვის დრო	სუსპენზიის დალექვის დრო, ცდის დაწყებიდან	გამართებული ანათვალი არეომეტრზე შესწორების გარეშე	სუსპენზიის ტემპერატურა, °C	ტემპერატურული შესწორება არეომეტრის ანათვალზე	გამართებული ანათვალი, შესწორებით სტაბილიზატორზე და არეომეტრის წყლოვანი ჩვენება	საბოლოო ანათვალი არეომეტრზე	ნაწილაკების შემცველობა	
																მმ	%
1	1	1000	1.1	30.0	17.4	2.70	-	H_2O	12:10	1 წთ	7.7	23.0	0.6	9.4	1.0094	0.05	44.58
									12:40	30 წთ	5.2	23.0	0.6	6.9	1.0069	0.01	32.72
									15:10	3 საათი	4.1	23.0	0.6	5.8	1.0058	0.002	27.51

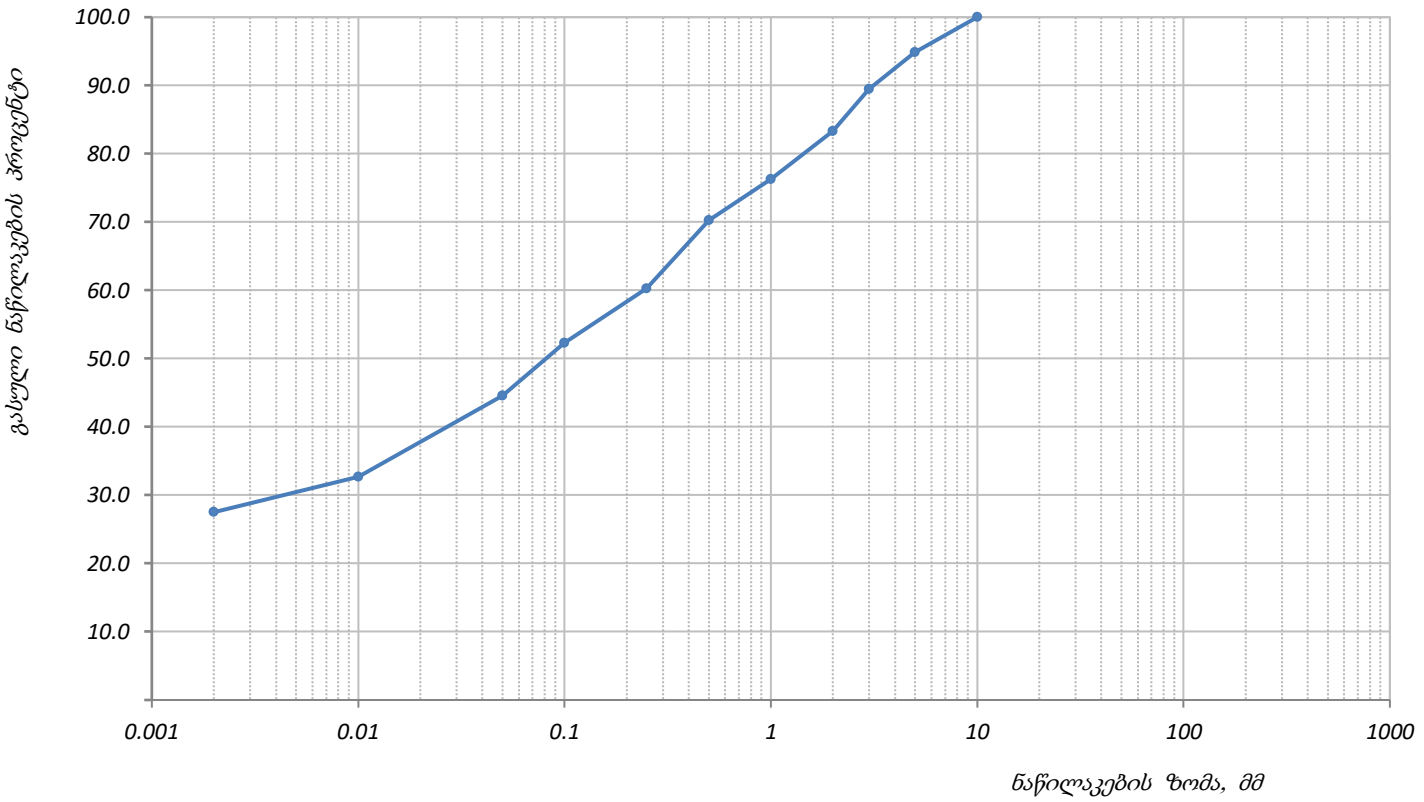
გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %

გრუნტის ფრაქცია, მმ	100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	0.25	0.1	0.05	0.01	0.002	0.00
პროცენტი დარჩენილი, %	-	-	-	-	5.1	5.4	6.2	7.0	6.0	10.0	8.0	7.7	11.9	5.2	27.5

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ზ. ღაღანიძე	გ. ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შედგენილობის განსაზღვრა (გრაფიკი)

ოქმის გაცემის №	247	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12536-2014
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	3	ნიმუშის სავლე №	3.1
სიღრმე, მ	2.2-2.5	ნიმუშის ლაბორატორიული №	3.1
ნიმუშის აღების თარიღი	15.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	21.12.2021



გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %

კენჭი		ხრეში		ქვიშა					მტვერი		თიხა
საშუალო	წვრილი	მსხვილი	წვრილი	უხეში	მსხვილი	საშუალო	წვრილი	წმინდა	მსხვილი	წვრილი	

ფრაქციის ზომები, მმ

100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	0.25	0.1	0.05	0.01	0.002	0.00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	-	-	-	5.1	5.4	6.2	7.0	6.0	10.0	8.0	7.7	11.9	5.2	27.5
-	-	-	100.0	94.9	89.5	83.3	76.3	70.3	60.3	52.3	44.6	32.7	27.5	0.0

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ზ. ღაღანიძე	გ. ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შედგენილობის განსაზღვრა (საცრული და არეომეტრი)

ოქმის გაცემის №	247	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021	ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა				
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16				
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით				
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის საველე №	4.2	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.2	სიღრმე, მ	9.1-9.3
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	21.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12536-2014		

საცრული ანალიზი

											საცრული ანალიზი, წყლით გარეცხვის შემდ		
გრუნტის ფრაქცია, მმ	100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	<0.5	0.25	0.1	<0.1
სინჯის საშუალო წონა, გრ	106.4												
გრუნტის ფრაქციის წონა, გრ	-	-	-	-	-	-	-	13.5	15.1	77.8	12.3	17.1	48.3
ფრაქციების შემცველობა, %	-	-	-	-	-	-	-	12.7	14.2	73.1	11.6	16.1	45.4

არეომეტრიული ანალიზის შედეგები

არეომეტრი №	კოლბა №	ცილინდრის მოცულობა, V მლ	შესწორება სტაბილიზატორზე, არეომეტრის წყლოვანი ჩვენება	ჰიგროსკოპული ან ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუში, $Q_ბ$	ბუნებრივი ტენიანობა, W %	მინერალური ნაწილის წონა, ρ_s გ/სმ³	მოშზადების მეთოდი	სტაბილიზატორი	გაზომვის დრო	სუსპენზიის დალექვის დრო, ცდის დაწყებიდან	გაძარტივებული ანათვალი არეომეტრზე შესწორების გარეშე	სუსპენზიის ტემპერატურა, °C	ტემპერატურული შესწორება არეომეტრის ანათვალზე	გაძარტივებული ანათვალი, შესწორებით სტაბილიზატორზე და არეომეტრის წყლოვანი ჩვენება	საბოლოო ანათვალი არეომეტრზე	ნაწილაკების შემცველობა	
																მმ	%
1	3	1000	1.1	30.0	13.0	2.70	-	H_2O	12:10	1 წთ	4.9	23.0	0.6	6.6	1.0066	0.05	34.47
									12:40	30 წთ	2.1	23.0	0.6	3.8	1.0038	0.01	19.85
									15:10	3 საათი	0.0	23.0	0.6	1.7	1.0017	0.002	8.88

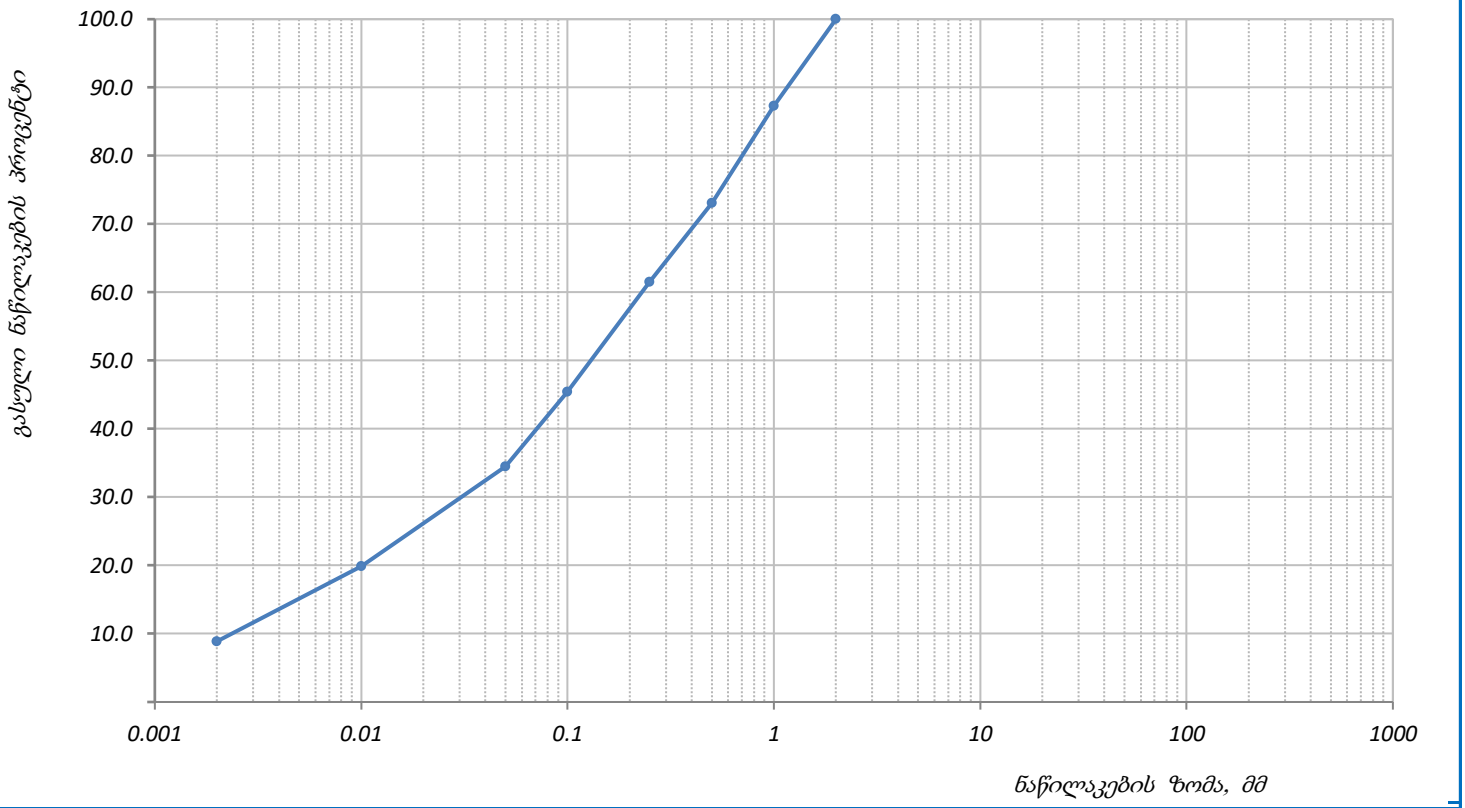
გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %

გრუნტის ფრაქცია, მმ	100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	0.25	0.1	0.05	0.01	0.002	0.00
პროცენტი დარჩენილი, %	-	-	-	-	-	-	-	12.7	14.2	11.6	16.1	10.9	14.6	11.0	8.9

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ზ. ღაღანიძე	გ. ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შედგენილობის განსაზღვრა (გრაფიკი)

ოქმის გაცემის №	247	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12536-2014
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სავლე №	4.2
სიღრმე, მ	9.1-9.3	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.2
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	21.12.2021



გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %

კენჭი		ხრეში		ქვიშა					მტვერი		თიხა
საშუალო	წვრილი	მსხვილი	წვრილი	უხეში	მსხვილი	საშუალო	წვრილი	წმინდა	მსხვილი	წვრილი	

ფრაქციის ზომები, მმ

100	40	20	10	5	3	2	1	0.5	0.25	0.1	0.05	0.01	0.002	0.00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	-	-	-	-	-	-	12.7	14.2	11.6	16.1	10.9	14.6	11.0	8.9
-	-	-	-	-	-	100.0	87.3	73.1	61.5	45.4	34.5	19.8	8.9	0.0

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ზ. ღაღანიძე	გ. ნაცვლიშვილი

დანართი 4

ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ოქმის გაცემის №	248	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12248-10
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	2	ნიმუშის სავლე №	2.2
სიღრმე, მ	11.3-11.5	ნიმუშის ლაბორატორიული №	2.2
ნიმუშის აღების თარიღი	14.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	17.12.2021

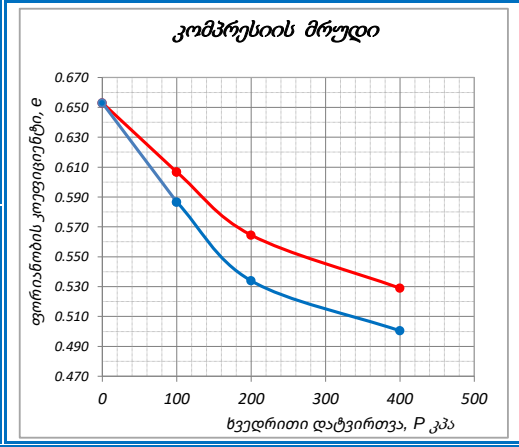
Results of Compression test

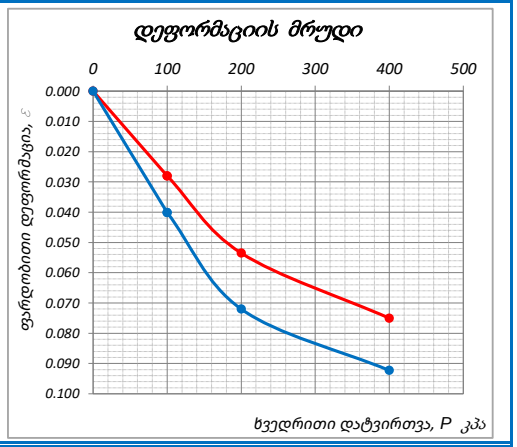
Machine no.	Ring no.	Pressure, P kPa	Cumulative compression, Δh mm	Net cumulative compression, (Δh-y) mm	Relative Deformation, ε	Voids ratio, e	Dry density, ρd g/cm3	Hardening Coefficient, a kPa -1	Oedometric Modulus of Deformation, E_{oed} kPa	β Coefficient	Laboratory Modulus of Deformation, E kPa	m_k	Modulus of Deformation, with mk, E kPa
3	3	0.0	0.000	0.000	0.000	0.653	1.64	-	-	0.70	-	6.00	16470.6
		100.0	0.810	0.560	0.028	0.607	1.69	0.0005	3571		2500		
		200.0	1.360	1.070	0.054	0.565	1.73	0.0004	3922		2745.1		
		400.0	1.868	1.500	0.075	0.529	1.77	0.0002	9302		6511.6		
4	4	0.0	0.000	0.000	0.000	0.653	1.64	-	-		-	6.00	13168.3
		100.0	0.950	0.762	0.040	0.587	1.71	0.0007	2493		1745.4		
		200.0	1.608	1.368	0.072	0.534	1.77	0.0005	3135		2194.7		
		400.0	2.058	1.753	0.092	0.500	1.81	0.0002	9870		6909.1		

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

	საწყისი	რგოლი № 3		რგოლი № 4	
		ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
ნიმუშის სიმაღლე, H_0 მმ		20.00	18.50	19.00	17.25
რგოლის სიმაღლე, H მმ		20.0		19.0	
რგოლის დიამეტრი, D მმ		50.0		75.0	
რგოლის წონა, Q გრ		69.5		106.5	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q_1 გრ		140.58	140.58	258.43	265.47
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q_2 გრ			133.88		244.12
ტენიანობა, W %	10.4	10.4	10.4	10.4	15.51
ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	22.9	22.9		22.9	
ტენიანობა პლასტიკურ. ზღვარზე, W_P %	16.6	16.6		16.6	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	6	6.3		6.3	
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.71	2.71		2.71	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.81	1.81	1.96	1.81	2.09
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.64	1.64	1.77	1.64	1.81
ფორიანობა, n %	39.50	39.50	34.60	39.50	33.35
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.653	0.653	0.529	0.653	0.500
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.43	0.43	0.53	0.43	0.84
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98	-0.17

თავისუფალი გაჯირჯვება, ε_{swo} %	-	დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P_s კპა	-
გაჯირჯვების წნევა, P_{sw} კპა	-		





შენიშვნა: გამოცდის პირობები:
რგოლი № - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში
რგოლი № - წყალგაჯერებული

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ზ. ღაღანიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ოქმის გაცემის №	248	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12248-10
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. ჰლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	3	ნიმუშის სავლე №	3.1
სიღრმე, მ	2.2-2.5	ნიმუშის ლაბორატორიული №	3.1
ნიმუშის აღების თარიღი	15.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	17.12.2021

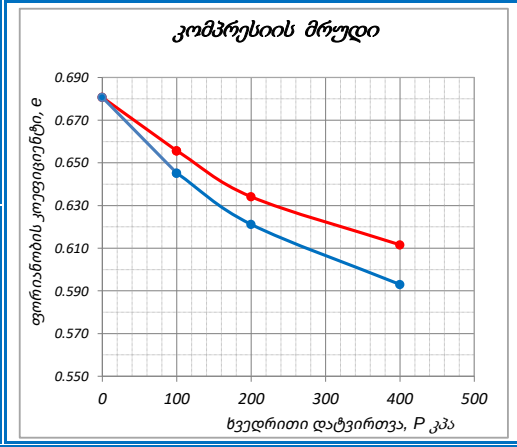
Results of Compression test

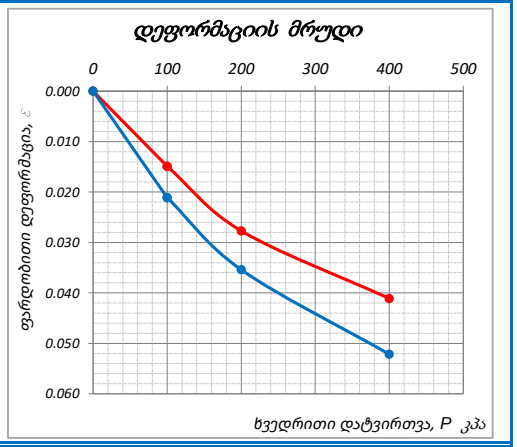
Machine no.	Ring no.	Pressure, P kPa	Cumulative compression, Δh mm	Net cumulative compression, (Δh-y) mm	Relative Deformation, ε	Voids ratio, e	Dry density, ρd g/cm3	Hardening Coefficient, a kPa -1	Oedometric Modulus of Deformation, E_{oed} kPa	β Coefficient	Laboratory Modulus of Deformation, E kPa	m_k	Modulus of Deformation, with mk, E kPa
1	1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.681	1.62	-	-	0.60	-	4.35	20374.8
		100.0	0.381	0.298	0.015	0.656	1.64	0.0003	6711		4027		
		200.0	0.679	0.554	0.028	0.634	1.66	0.0002	7813		4687.5		
		400.0	0.986	0.822	0.041	0.612	1.69	0.0001	14925		8955.2		
2	2	0.0	0.000	0.000	0.000	0.681	1.62	-	-		-	4.35	18237.6
		100.0	0.500	0.422	0.021	0.645	1.65	0.0004	4739		2843.6		
		200.0	0.832	0.708	0.035	0.621	1.68	0.0002	6993		4195.8		
		400.0	1.231	1.043	0.052	0.593	1.71	0.0001	11940		7164.2		

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

	საწყისი	რგოლი № 1		რგოლი № 2	
		ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
ნიმუშის სიმაღლე, H_0 მმ		20.00	19.18	20.00	18.96
რგოლის სიმაღლე, H მმ		20.0		20.0	
რგოლის დიამეტრი, D მმ		50.0		50.0	
რგოლის წონა, Q გრ		71.9		69.7	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q_1 გრ		146.51	146.51	144.31	145.86
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q_2 გრ			135.45		133.25
ტენიანობა, W %	17.4	17.4	17.4	17.4	19.84
ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	29.5	29.5		29.5	
ტენიანობა პლასტიკურ. ზღვარზე, W_P %	17.7	17.7		17.7	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	12	11.8		11.8	
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.72	2.72		2.72	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.90	1.90	1.98	1.90	2.05
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.62	1.62	1.69	1.62	1.71
ფორიანობა, n %	40.50	40.50	37.95	40.50	37.23
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.681	0.681	0.612	0.681	0.593
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.70	0.70	0.77	0.70	0.91
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.18

თავისუფალი გაჯირჯვება, ε_{swo} %	-	დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P_s კპა	-
გაჯირჯვების წნევა, P_{sw} კპა	-		





შენიშვნა: გამოცდის პირობები:
რგოლი № - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში
რგოლი № - წყალგაჯერებული, თავისუფალი გაჯირჯვების შესაძლებლობით

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ზ. ღაღანიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ოქმის გაცემის №	248	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	გოსტი 12248-10
პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	3	ნიმუშის სავლე №	3.3
სიღრმე, მ	15.0-15.2	ნიმუშის ლაბორატორიული №	3.3
ნიმუშის აღების თარიღი	15.12.2021	ცდის დაწყების თარიღი	17.12.2021

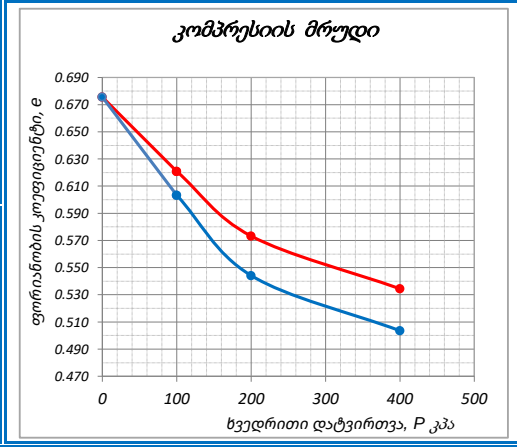
Results of Compression test

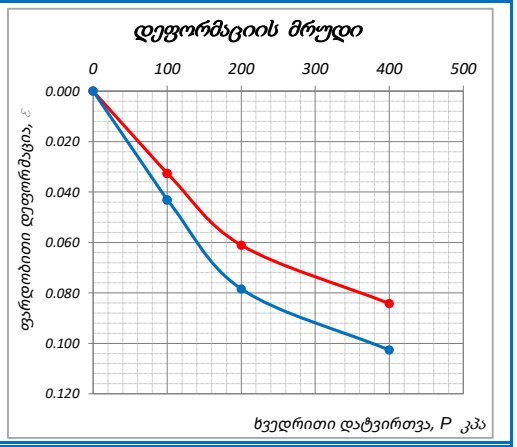
Machine no.	Ring no.	Pressure, P kPa	Cumulative compression, Δh mm	Net cumulative compression, (Δh-y) mm	Relative Deformation, ε	Voids ratio, e	Dry density, ρd g/cm3	Hardening Coefficient, a kPa -1	Oedometric Modulus of Deformation, E_{oed} kPa	β Coefficient	Laboratory Modulus of Deformation, E kPa	m_k	Modulus of Deformation, with mk, E kPa
5	5	0.0	0.000	0.000	0.000	0.676	1.62	-	-	0.70	-	6.00	14777.8
		100.0	0.710	0.620	0.033	0.621	1.67	0.0005	3065		2145		
		200.0	1.288	1.160	0.061	0.573	1.72	0.0005	3519		2463		
		400.0	1.776	1.600	0.084	0.534	1.77	0.0002	8636		6045.5		
6	6	0.0	0.000	0.000	0.000	0.676	1.62	-	-		-		
		100.0	1.030	0.862	0.043	0.603	1.69	0.0007	2320		1624.1		
		200.0	1.798	1.568	0.078	0.544	1.75	0.0006	2833		1983	6.00	11898
		400.0	2.348	2.053	0.103	0.504	1.80	0.0002	8247		5773.2		

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

	საწყისი	რგოლი № 5		რგოლი № 6	
		ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
ნიმუშის სიმაღლე, H_0 მმ		19.00	17.40	20.00	17.95
რგოლის სიმაღლე, H მმ		19.0		20.0	
რგოლის დიამეტრი, D მმ		75.0		75.0	
რგოლის წონა, Q გრ		106.9		111.3	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q_1 გრ		263.03	263.03	275.64	277.04
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q_2 გრ			242.66		254.21
ტენიანობა, W %	15.0	15.0	15.0	15.0	15.98
ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	24.1	24.1		24.1	
ტენიანობა პლასტიკურ. ზღვარზე, W_P %	17.5	17.5		17.5	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	7	6.6		6.6	
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.71	2.71		2.71	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.86	1.86	2.03	1.86	2.09
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.62	1.62	1.77	1.62	1.80
ფორიანობა, n %	40.32	40.32	34.83	40.32	33.49
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.676	0.676	0.534	0.676	0.504
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.60	0.60	0.76	0.60	0.86
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.23

თავისუფალი გაჯირჯვება, ε_{swo} %	-	დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P_s კპა	-
გაჯირჯვების წნევა, P_{sw} კპა	-		





შენიშვნა: გამოცდის პირობები:

რგოლი № - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში

რგოლი № - წყალგაჯერებული, თავისუფალი გაჯირჯვების შესაძლებლობით

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ზ. ღაღანიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

დანართი 5

გრუნტების ძვრაზე გამოცდის ლაბორატორიული შედეგები

პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედანის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
ჭაბურღილი №	1	ნიმ. აღების თარიღი	13.12.2021
ნიმუშის №	1.3	ცდის თარიღი	17.12.2021
სიღრმე, მ	12.2-15.4	ჩაბარების თარიღი	24.12.2021
ქანის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით		
გამოყენებული სტანდარტი:	ГОСТ 12248-78		
გამოცდის რეჟიმი:	არაკონსოლიდირებული-არადრენირებული ჭრა		
ნიმუშის მოშზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები		
ძალოვანი რგოლის №	780260-00592	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	4.047
დეფორმაციის სიზქარე, მმ/წუთ.	2.0	დაწნევა დანაყოფზე, კპა/დან.	1.124

ცდის შედეგები

რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ანათვალი ძალოვან რგოლზე, დანაყ.	ძვრის წნევა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	შეჭიდულობა, C კპა
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში						
1	100.0	49.76	**55.94**	**0.434**	**23.45**	**12.56**
2	200.0	88.35	**99.32**			
3	400.0	165.52	**186.07**			
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში						
4	100.0	43.61	**49.03**	**0.386**	**21.11**	**10.42**
5	200.0	77.95	**87.63**			
6	400.0	146.64	**164.85**			

რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე, მმ	რგოლის ფართობი, A სმ²	რგოლის სიმაღლე, h მმ
1	60.0	36.0	20.0
2	60.0	36.0	20.0
3	60.0	36.0	20.0
4	60.0	36.0	20.0
5	60.0	36.0	20.0
6	60.0	36.0	20.0

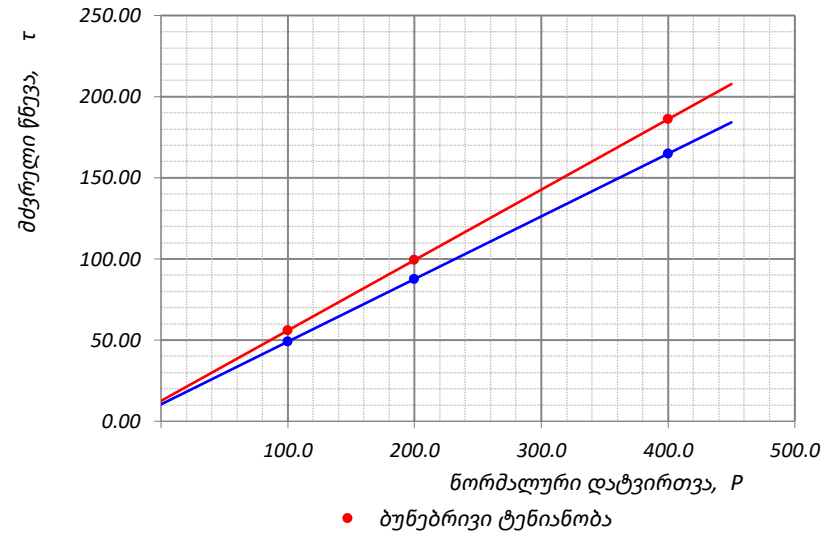
შენიშვნა:

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

პარამეტრები	ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული
ტენიანობა, W %	12.80	21.52
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ³	2.71	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	1.83	1.97
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ³	1.62	1.62
პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W_L %	23.4	
პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W_P %	17.6	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	5.8	
ფორიანობა, n	0.40	0.40
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.670	0.670
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.52	0.87
კონსისტენციის მაჩვებელი, I_L	-0.83	0.68

გრანულომეტრიული შედგენილობა, %

ხრეში	>2.0	-
ქვიშა	0.05-2.0	-
მტვერი	0.005-0.05	-
თიხა	<0.005	-



შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მინაძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

გრუნტების ძვრაზე გამოცდის ლაბორატორიული შედეგები

პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედანის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
ჭაბურღილი №	2	ნიმ. აღების თარიღი	14.12.2021
ნიმუშის №	2.1	ცდის თარიღი	17.12.2021
სიღრმე, მ	6.6-6.8	ჩაბარების თარიღი	24.12.2021
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
გამოყენებული სტანდარტი:	ГОСТ 12248-78		
გამოცდის რეჟიმი:	არაკონსოლიდირებული-არადრენირებული ჭრა		
ნიმუშის მომზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები		
ძალოვანი რგოლის №	780260-00592	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	4.047
დეფორმაციის სიზქარე, მმ/წუთ.	2.0	დაწნევა დანაყოფზე, კპა/დან.	1.124

ცდის შედეგები

რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ანათვალი ძალოვან რგოლზე, დანაყ.	ძვრის წნევა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	შეჭიდულობა, C კპა
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში						
1	100.0	62.27	**70.00**	**0.427**	**23.11**	**27.33**
2	200.0	100.23	**112.68**			
3	400.0	176.16	**198.03**			
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში						
4	100.0	57.00	**64.08**	**0.394**	**21.50**	**24.69**
5	200.0	92.04	**103.47**			
6	400.0	162.12	**182.25**			

რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე, მმ	რგოლის ფართობი, A სმ²	რგოლის სიმაღლე, h მმ
1	60.0	36.0	20.0
2	60.0	36.0	20.0
3	60.0	36.0	20.0
4	60.0	36.0	20.0
5	60.0	36.0	20.0
6	60.0	36.0	20.0

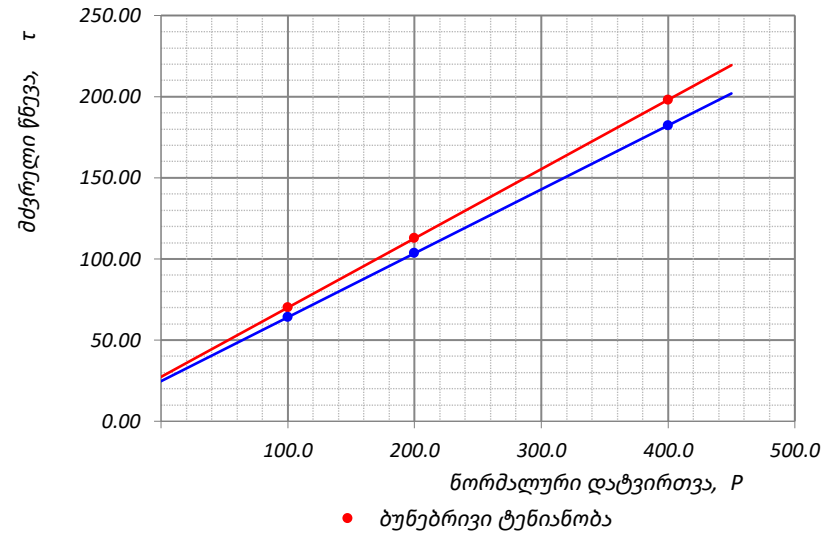
შენიშვნა:

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

პარამეტრები	ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული
ტენიანობა, W %	19.35	23.02
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ³	2.72	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	1.94	2.00
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ³	1.63	1.63
პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W_L %	30.4	
პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W_P %	18.5	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	11.9	
ფორიანობა, n	0.40	0.40
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.673	0.673
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.78	0.93
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	0.07	0.38

გრანულომეტრიული შედგენილობა, %

ხრეში	>2.0	-
ქვიშა	0.05-2.0	-
მტვერი	0.005-0.05	-
თიხა	<0.005	-



შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მინაძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

გრუნტების ძვრაზე გამოცდის ლაბორატორიული შედეგები

პროექტი:	თბილისი, სამშენებლო მოედანის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
ჭაბურღილი №	3	ნიმ. აღების თარიღი	15.12.2021
ნიმუშის №	3.2	ცდის თარიღი	17.12.2021
სიღრმე, მ	9.4-9.6	ჩაბარების თარიღი	24.12.2021
ქანის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით		
გამოყენებული სტანდარტი:	ГОСТ 12248-78		
გამოცდის რეჟიმი:	არაკონსოლიდირებული-არადრენირებული ჭრა		
ნიმუშის მომზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები		
ძალოვანი რგოლის №	780260-00592	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	4.047
დეფორმაციის სიზუსტე, მმ/წუთ.	2.0	დაწნევა დანაყოფზე, კპა/დან.	1.124

ცდის შედეგები

რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ანათვალი ძალოვან რგოლზე, დანაყ.	ძვრის წნევა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	შეჭიდულობა, C კპა
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში						
1	100.0	44.77	**50.33**	**0.386**	**21.11**	**11.72**
2	200.0	79.11	**88.93**			
3	400.0	147.80	**166.15**			
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში						
4	100.0	39.94	**44.90**	**0.351**	**19.33**	**9.82**
5	200.0	71.14	**79.98**			
6	400.0	133.55	**150.13**			

რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე, მმ	რგოლის ფართობი, A სმ²	რგოლის სიმაღლე, h მმ
1	60.0	36.0	20.0
2	60.0	36.0	20.0
3	60.0	36.0	20.0
4	60.0	36.0	20.0
5	60.0	36.0	20.0
6	60.0	36.0	20.0

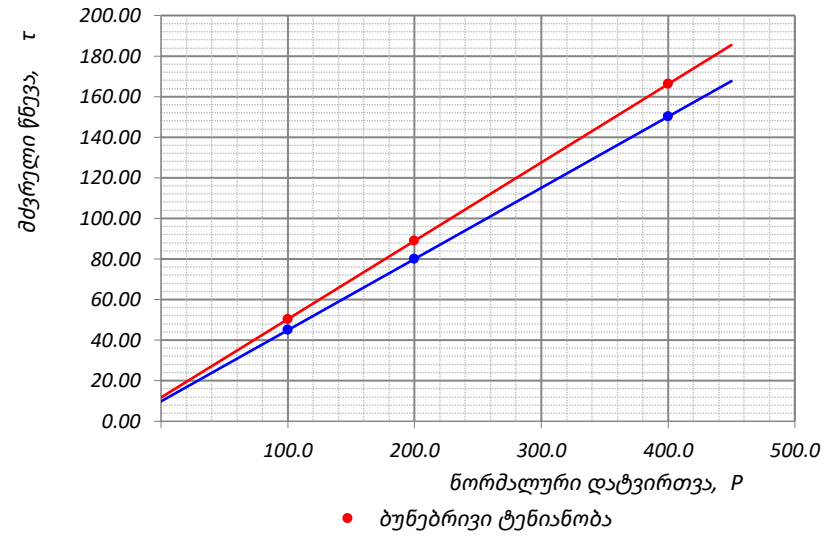
შენიშვნა:

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

პარამეტრები	ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული
ტენიანობა, W %	13.70	22.32
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ³	2.72	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	1.83	1.97
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ³	1.61	1.61
პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W_L %	21.1	
პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W_P %	16.9	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	4.2	
ფორიანობა, n	0.41	0.41
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.690	0.690
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.54	0.88
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	-0.76	1.29

გრანულომეტრიული შედგენილობა, %

ხრეში	>2.0	-
ქვიშა	0.05-2.0	-
მტვერი	0.005-0.05	-
თიხა	<0.005	-

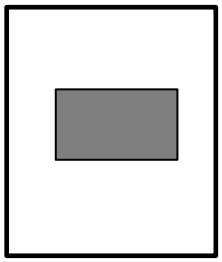


შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მინაძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

დანართი 6

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სავლე №	1.1
სიღრმე, მ	3.6-3.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.1 N
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021
ნიმუშის ტიპი	**დაუშლელი**	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	**ISO 17892-2**	**ბუნებრივ მდგომარეობაში**	

ნიმუშის ზომები	**საწყისი**	**ცდის შემდეგ**		**ნიმუშის მდებარეობა კერნში**
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	365.37	
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	317.67	
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	15.01	
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი	
მასა გ	369.14			
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.88			

კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის № "780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

<u>ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ</u>

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	350.59
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას ε, %	0.09
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	**351**
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	**175**

ფურცელი **1**	**<u>შენიშვნა</u>**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ფურცლები **3**		მ. ნაცვლიშვილი	სანიკიძე	გ. ნაცვლიშვილი

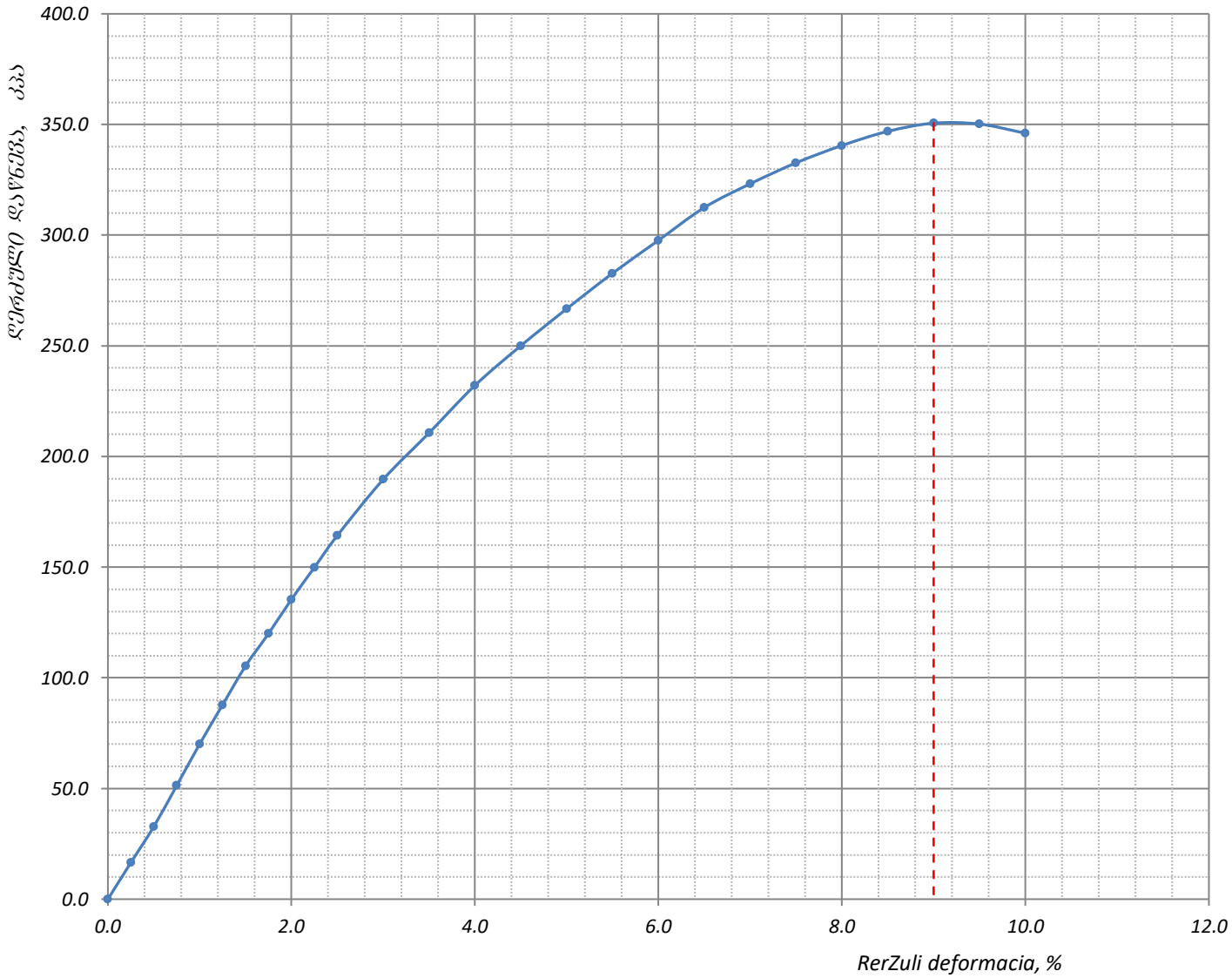
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ქანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სველე №	1.1
სიღრმე, მ	3.6-3.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.1 N
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	8.00	32.38	1963.50	16.49
0.50	0.50	0.005	15.90	64.35	1963.50	32.77
0.75	0.75	0.008	24.90	100.77	1963.50	51.32
1.00	1.00	0.010	34.00	137.60	1963.50	70.08
1.25	1.25	0.013	42.60	172.40	1963.50	87.80
1.50	1.50	0.015	51.10	206.80	1963.50	105.32
1.75	1.75	0.018	58.20	235.53	1963.50	119.96
2.00	2.00	0.020	65.70	265.89	1963.50	135.41
2.25	2.25	0.023	72.70	294.21	1963.50	149.84
2.50	2.50	0.025	79.70	322.54	1963.50	164.27
3.00	3.00	0.030	92.00	372.32	1963.50	189.62
3.50	3.50	0.035	102.20	413.60	1963.50	210.65
4.00	4.00	0.040	112.60	455.69	1963.50	232.08
4.50	4.50	0.045	121.30	490.90	1963.50	250.01
5.00	5.00	0.050	129.40	523.68	1963.50	266.71
5.50	5.50	0.055	137.20	555.24	1963.50	282.78
6.00	6.00	0.060	144.40	584.38	1963.50	297.62
6.50	6.50	0.065	151.60	613.52	1963.50	312.46
7.00	7.00	0.070	156.80	634.57	1963.50	323.18
7.50	7.50	0.075	161.40	653.18	1963.50	332.66
8.00	8.00	0.080	165.20	668.56	1963.50	340.49
8.50	8.50	0.085	168.30	681.11	1963.50	346.88
9.00	9.00	0.090	170.10	688.39	1963.50	350.59
9.50	9.50	0.095	169.90	687.58	1963.50	350.18
10.00	10.00	0.100	167.90	679.49	1963.50	346.06

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

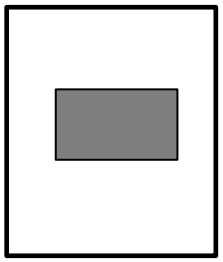
ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ქანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სველე №	1.1
სიღრმე, მ	3.6-3.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.1 N
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021



ფურცელი **3** ფურცლები **3**	***შენიშვნა*** : *მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე*	შეასრულა *მ. ნაცვლიშვილი*	შეამოწმა *სანიკიძე*	დაამტკიცა *გ. ნაცვლიშვილი*

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სველე №	1.1
სიღრმე, მ	3.6-3.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.1 S
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021
ნიმუშის ტიპი	დაუშლელი	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	ISO 17892-2	წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში	

ნიმუშის ზომები	საწყისი	ცდის შემდეგ		ნიმუშის მდებარეობა კერნში
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	362.18	
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	317.67	
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	14.01	
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი	
მასა გ	369.14			
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.88			

კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის № "780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

<u>ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ</u>

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	285.05
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას ε, %	0.09
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	**285**
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	**143**

ფურცელი 1 ფურცლები 3	**<u>შენიშვნა</u>**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა მ. ნაცვლიშვილი	შეამოწმა სანიკიძე	დაამტკიცა გ. ნაცვლიშვილი

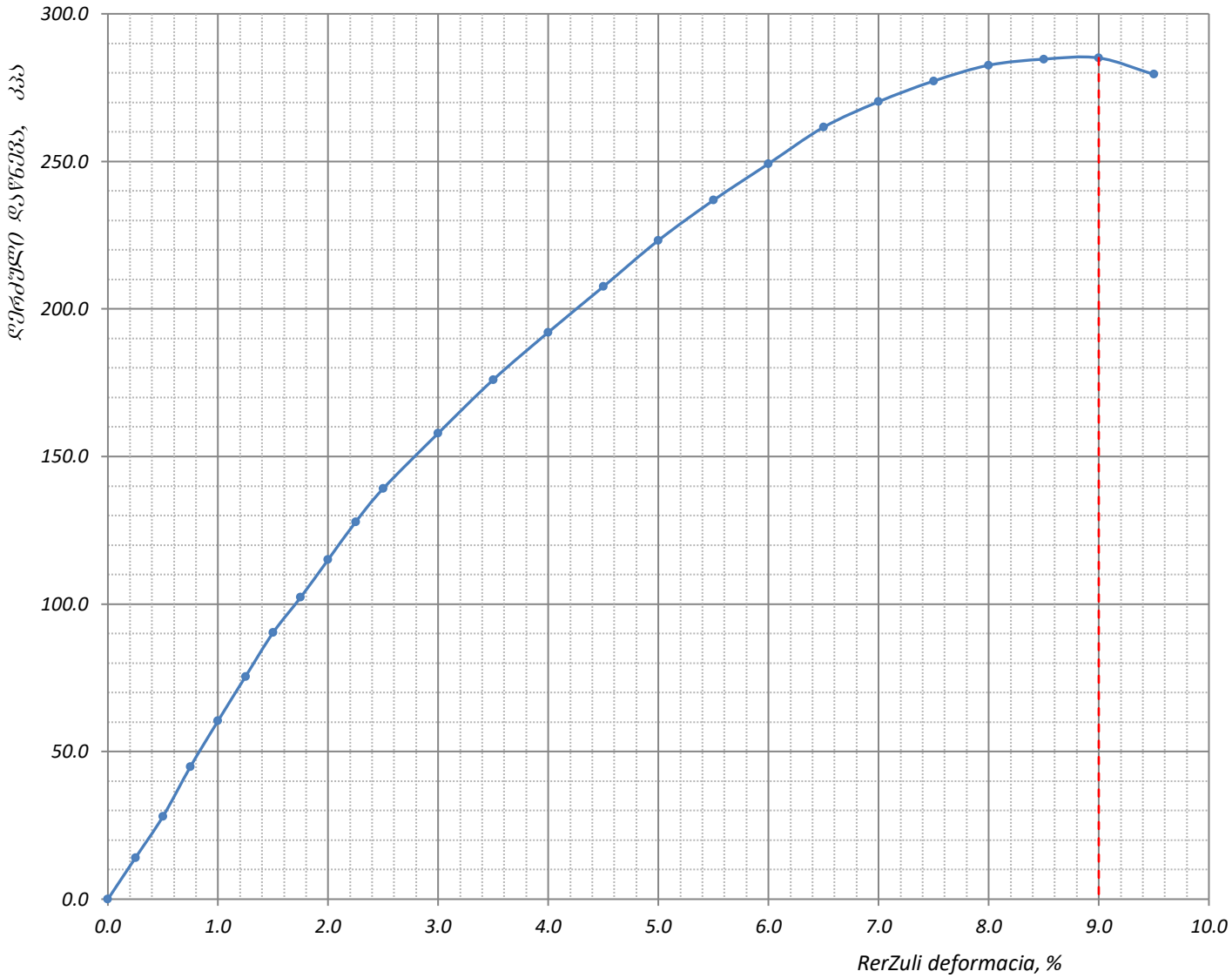
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ქანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სველე №	1.1
სიღრმე, მ	3.6-3.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.1 S
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	6.80	27.52	1963.50	14.02
0.50	0.50	0.005	13.60	55.04	1963.50	28.03
0.75	0.75	0.008	21.80	88.22	1963.50	44.93
1.00	1.00	0.010	29.30	118.58	1963.50	60.39
1.25	1.25	0.013	36.60	148.12	1963.50	75.44
1.50	1.50	0.015	43.80	177.26	1963.50	90.28
1.75	1.75	0.018	49.60	200.73	1963.50	102.23
2.00	2.00	0.020	55.80	225.82	1963.50	115.01
2.25	2.25	0.023	62.00	250.91	1963.50	127.79
2.50	2.50	0.025	67.50	273.17	1963.50	139.12
3.00	3.00	0.030	76.60	310.00	1963.50	157.88
3.50	3.50	0.035	85.40	345.61	1963.50	176.02
4.00	4.00	0.040	93.20	377.18	1963.50	192.10
4.50	4.50	0.045	100.70	407.53	1963.50	207.55
5.00	5.00	0.050	108.30	438.29	1963.50	223.22
5.50	5.50	0.055	114.90	465.00	1963.50	236.82
6.00	6.00	0.060	120.90	489.28	1963.50	249.19
6.50	6.50	0.065	126.90	513.56	1963.50	261.55
7.00	7.00	0.070	131.10	530.56	1963.50	270.21
7.50	7.50	0.075	134.50	544.32	1963.50	277.22
8.00	8.00	0.080	137.10	554.84	1963.50	282.58
8.50	8.50	0.085	138.10	558.89	1963.50	284.64
9.00	9.00	0.090	138.30	559.70	1963.50	285.05
9.50	9.50	0.095	135.60	548.77	1963.50	279.49

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

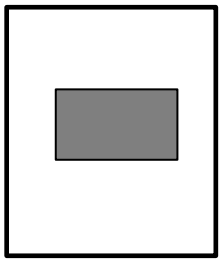
ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ქანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სველე №	1.1
სიღრმე, მ	3.6-3.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.1 S
ნიმუშის აღების თარიღი	13.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021



ფურცელი **3** ფურცლები **3**	***შენიშვნა*** : *მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე*	შეასრულა *მ. ნაცვლიშვილი*	შეამოწმა *სანიკიძე*	დაამტკიცა *გ. ნაცვლიშვილი*

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	2	ნიმუშის სველე №	2.3
სიღრმე, მ	16.5-16.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	2.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	14.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021
ნიმუშის ტიპი	**დაუშლელი**	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	**ISO 17892-2**	**ბუნებრივ მდგომარეობაში**	

ნიმუშის ზომები	**საწყისი**	**ცდის შემდეგ**		**ნიმუშის მდებარეობა კერნში**
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	357.14	
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	324.60	
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	10.02	
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი	
მასა გ	361.28			
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.84			

კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის № "780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

<u>ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ</u>

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	186.32
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას ε, %	0.08
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	**186**
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	**93**

ფურცელი **1**	**<u>შენიშვნა</u>**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ფურცლები **3**		მ. ნაცვლიშვილი	სანიკიძე	გ. ნაცვლიშვილი

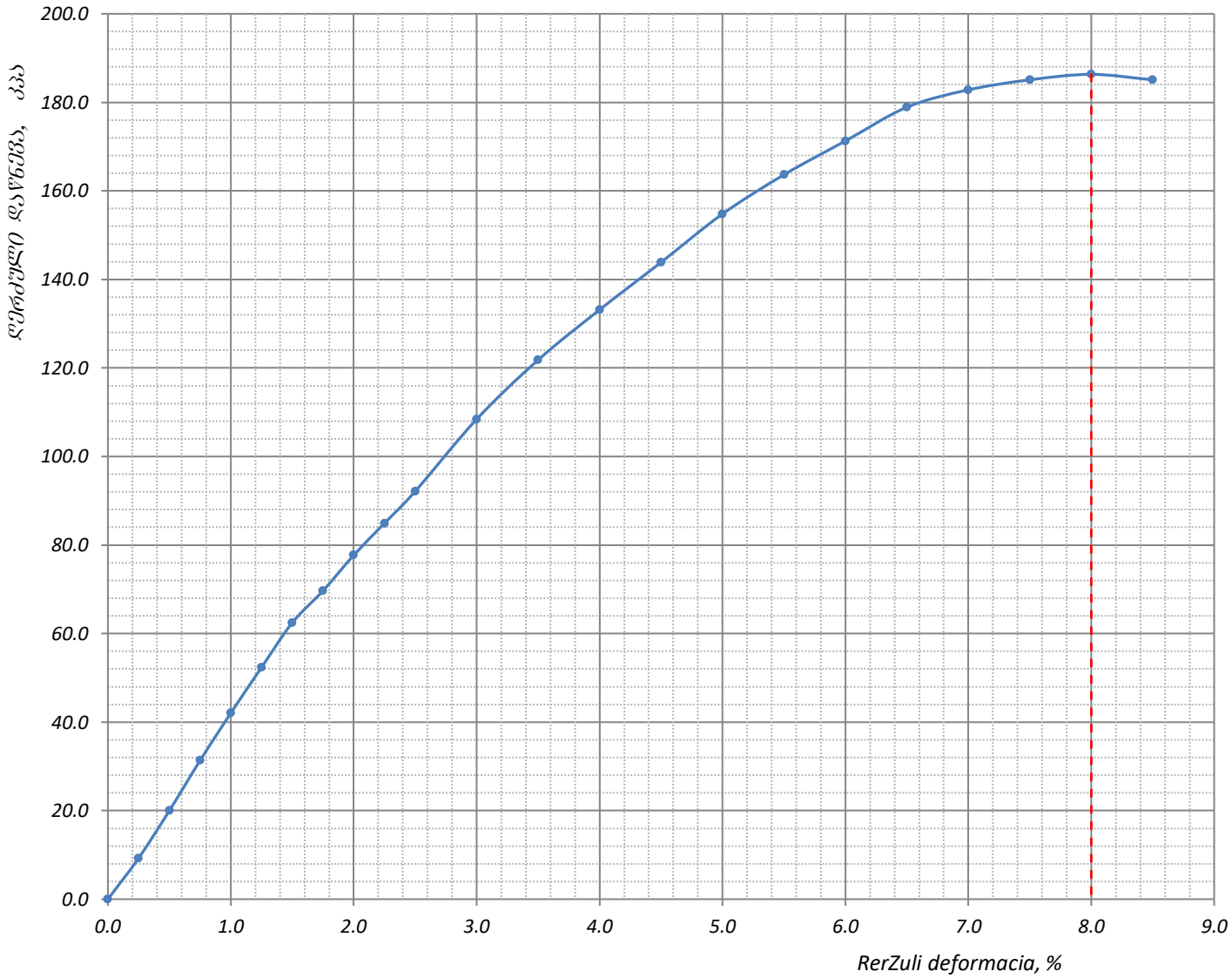
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	2	ნიმუშის სველე №	2.3
სიღრმე, მ	16.5-16.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	2.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	14.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	4.50	18.21	1963.50	9.27
0.50	0.50	0.005	9.70	39.26	1963.50	19.99
0.75	0.75	0.008	15.20	61.51	1963.50	31.33
1.00	1.00	0.010	20.40	82.56	1963.50	42.05
1.25	1.25	0.013	25.40	102.79	1963.50	52.35
1.50	1.50	0.015	30.30	122.62	1963.50	62.45
1.75	1.75	0.018	33.80	136.79	1963.50	69.67
2.00	2.00	0.020	37.70	152.57	1963.50	77.70
2.25	2.25	0.023	41.20	166.74	1963.50	84.92
2.50	2.50	0.025	44.70	180.90	1963.50	92.13
3.00	3.00	0.030	52.60	212.87	1963.50	108.41
3.50	3.50	0.035	59.10	239.18	1963.50	121.81
4.00	4.00	0.040	64.60	261.43	1963.50	133.15
4.50	4.50	0.045	69.80	282.48	1963.50	143.87
5.00	5.00	0.050	75.10	303.93	1963.50	154.79
5.50	5.50	0.055	79.40	321.33	1963.50	163.65
6.00	6.00	0.060	83.10	336.30	1963.50	171.28
6.50	6.50	0.065	86.80	351.28	1963.50	178.90
7.00	7.00	0.070	88.70	358.97	1963.50	182.82
7.50	7.50	0.075	89.80	363.42	1963.50	185.09
8.00	8.00	0.080	90.40	365.85	1963.50	186.32
8.50	8.50	0.085	89.80	363.42	1963.50	185.09

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

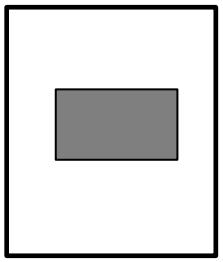
ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	2	ნიმუშის სველე №	2.3
სიღრმე, მ	16.5-16.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	2.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	14.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021



ფურცელი **3** ფურცლები **3**	***შენიშვნა*** : *მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე*	შეასრულა *მ. ნაცვლიშვილი*	შეამოწმა *სანიკიძე*	დაამტკიცა *გ. ნაცვლიშვილი*

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	2	ნიმუშის სავლე №	2.3
სიღრმე, მ	16.5-16.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	2.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	14.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021
ნიმუშის ტიპი	**დაუშლელი**	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	**ISO 17892-2**	**წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში**	

ნიმუშის ზომები	***საწყისი***	***ცდის შემდეგ***		***ნიმუშის მდებარეობა კერნში***
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	357.62	
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	324.60	
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	10.17	
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი	
მასა გ	361.28			
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.84			

კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის №	"780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

<u>ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ</u>

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	121.19
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას **ε**, %	0.07
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	**121**
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	**61**

ფურცელი **1**	***<u>შენიშვნა</u>*** : მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ფურცლები **3**		მ. ნაცვლიშვილი	სანიკიძე	გ. ნაცვლიშვილი

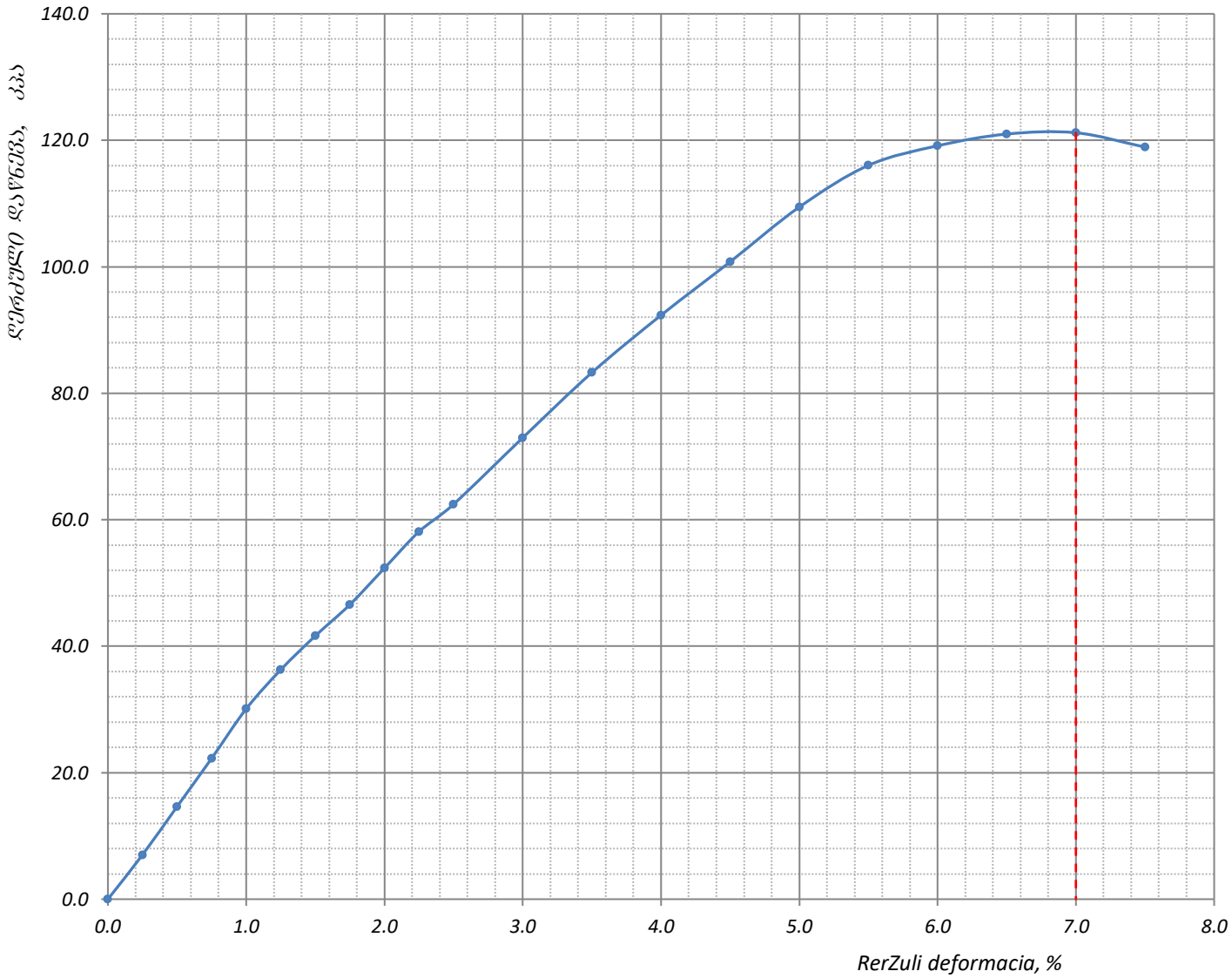
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, ჰლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	2	ნიმუშის სველე №	2.3
სიღრმე, მ	16.5-16.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	2.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	14.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	3.40	13.76	1963.50	7.01
0.50	0.50	0.005	7.10	28.73	1963.50	14.63
0.75	0.75	0.008	10.80	43.71	1963.50	22.26
1.00	1.00	0.010	14.60	59.09	1963.50	30.09
1.25	1.25	0.013	17.60	71.23	1963.50	36.28
1.50	1.50	0.015	20.20	81.75	1963.50	41.63
1.75	1.75	0.018	22.60	91.46	1963.50	46.58
2.00	2.00	0.020	25.40	102.79	1963.50	52.35
2.25	2.25	0.023	28.20	114.12	1963.50	58.12
2.50	2.50	0.025	30.30	122.62	1963.50	62.45
3.00	3.00	0.030	35.40	143.26	1963.50	72.96
3.50	3.50	0.035	40.40	163.50	1963.50	83.27
4.00	4.00	0.040	44.80	181.30	1963.50	92.34
4.50	4.50	0.045	48.90	197.90	1963.50	100.79
5.00	5.00	0.050	53.10	214.89	1963.50	109.44
5.50	5.50	0.055	56.30	227.84	1963.50	116.04
6.00	6.00	0.060	57.80	233.91	1963.50	119.13
6.50	6.50	0.065	58.70	237.56	1963.50	120.99
7.00	7.00	0.070	58.80	237.96	1963.50	121.19
7.50	7.50	0.075	57.70	233.51	1963.50	118.93
8.00	8.00	0.080	56.90	230.27	1963.50	117.28
8.50	8.50	0.085	54.50	220.56	1963.50	112.33
9.00	9.00	0.090	50.50	204.37	1963.50	104.09

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	2	ნიმუშის სველე №	2.3
სიღრმე, მ	16.5-16.8	ნიმუშის ლაბორატორიული №	2.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	14.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021



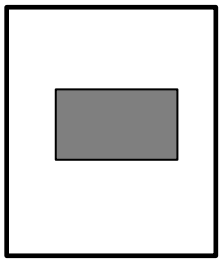
ფურცელი **3** ფურცლები **3**	***შენიშვნა*** : *მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე*	შეასრულა *მ. ნაცვლიშვილი*	შეამოწმა *სანიკიძე*	დაამტკიცა *გ. ნაცვლიშვილი*

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სავლე №	4.1
სიღრმე, მ	4.8-5.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.1 N
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021
ნიმუშის ტიპი	**დაუშლელი**	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	**ISO 17892-2**	**ბუნებრივ მდგომარეობაში**	

ნიმუშის ზომები	**საწყისი**	**ცდის შემდეგ**	
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	362.87
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	310.38
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	16.91
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი
მასა გ	367.17		
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.87		

ნიმუშის მდებარეობა კერნში



კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის № "780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	325.65
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას ε, %	0.09
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	**326**
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	**163**

ფურცელი 1 ფურცლები 3	**შენიშვნა**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა მ. ნაცვლიშვილი	შეამოწმა სანიკიძე	დაამტკიცა გ. ნაცვლიშვილი

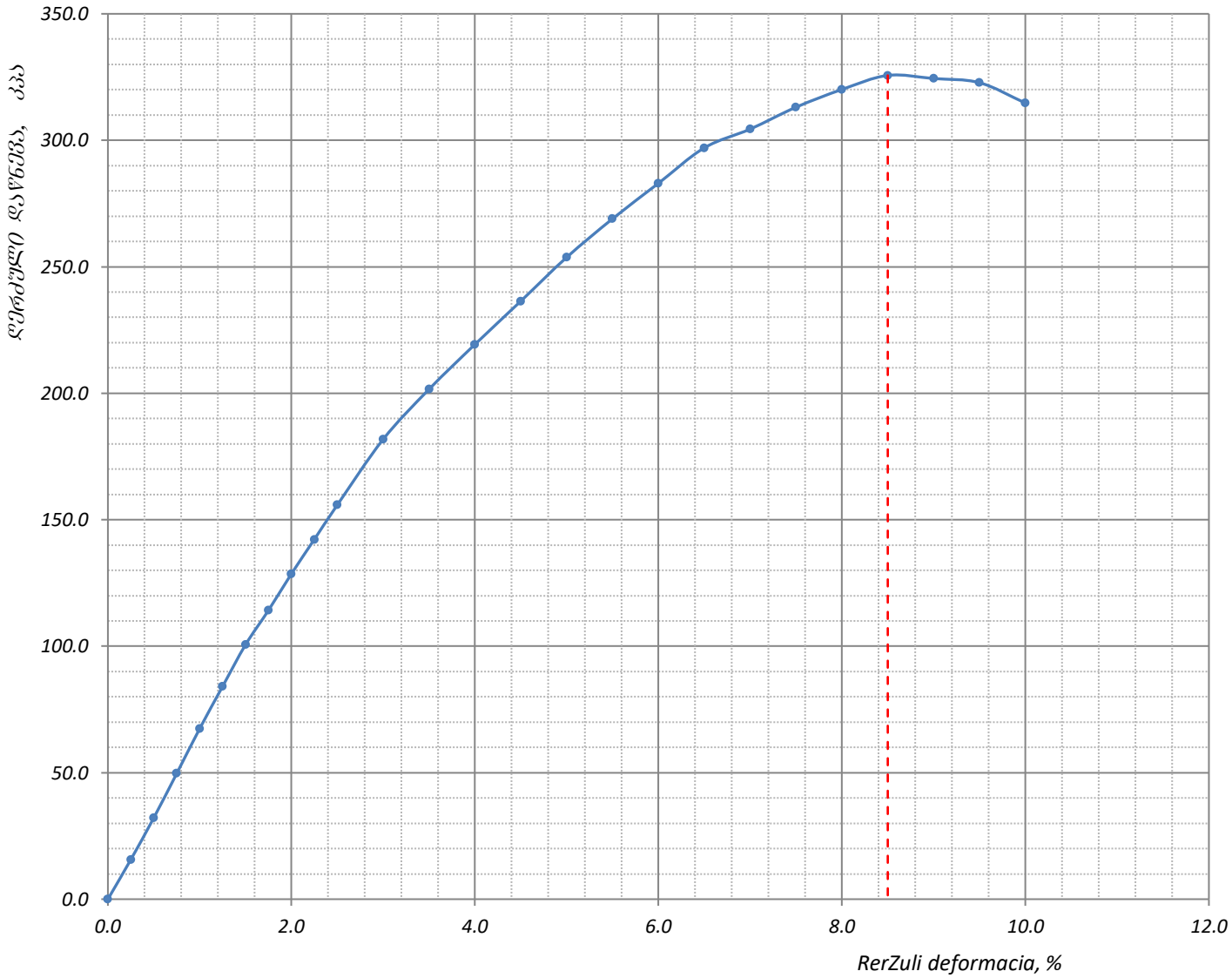
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ქანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.1
სიღრმე, მ	4.8-5.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.1 N
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	7.60	30.76	1963.50	15.66
0.50	0.50	0.005	15.60	63.13	1963.50	32.15
0.75	0.75	0.008	24.10	97.53	1963.50	49.67
1.00	1.00	0.010	32.70	132.34	1963.50	67.40
1.25	1.25	0.013	40.80	165.12	1963.50	84.09
1.50	1.50	0.015	48.80	197.49	1963.50	100.58
1.75	1.75	0.018	55.40	224.20	1963.50	114.19
2.00	2.00	0.020	62.40	252.53	1963.50	128.61
2.25	2.25	0.023	69.00	279.24	1963.50	142.22
2.50	2.50	0.025	75.60	305.95	1963.50	155.82
3.00	3.00	0.030	88.20	356.94	1963.50	181.79
3.50	3.50	0.035	97.80	395.79	1963.50	201.58
4.00	4.00	0.040	106.40	430.60	1963.50	219.30
4.50	4.50	0.045	114.70	464.19	1963.50	236.41
5.00	5.00	0.050	123.10	498.18	1963.50	253.72
5.50	5.50	0.055	130.50	528.13	1963.50	268.97
6.00	6.00	0.060	137.30	555.65	1963.50	282.99
6.50	6.50	0.065	144.10	583.17	1963.50	297.01
7.00	7.00	0.070	147.70	597.74	1963.50	304.43
7.50	7.50	0.075	151.90	614.74	1963.50	313.08
8.00	8.00	0.080	155.30	628.49	1963.50	320.09
8.50	8.50	0.085	158.00	639.42	1963.50	325.65
9.00	9.00	0.090	157.40	636.99	1963.50	324.42
9.50	9.50	0.095	156.60	633.76	1963.50	322.77
10.00	10.00	0.100	152.70	617.97	1963.50	314.73

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

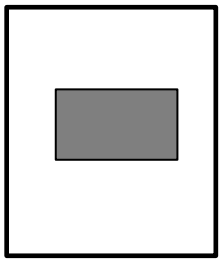
ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.1
სიღრმე, მ	4.8-5.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.1 N
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021



ფურცელი **3** ფურცლები **3**	***შენიშვნა*** : *მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე*	შეასრულა *მ. ნაცვლიშვილი*	შეამოწმა *სანიკიძე*	დაამტკიცა *გ. ნაცვლიშვილი*

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.1
სიღრმე, მ	4.8-5.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.1 S
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021
ნიმუშის ტიპი	**დაუშლელი**	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	**ISO 17892-2**	**წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში**	

ნიმუშის ზომები	**საწყისი**	**ცდის შემდეგ**		**ნიმუშის მდებარეობა კერნში**
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	362.91	
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	310.38	
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	16.93	
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი	
მასა გ	367.17			
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.87			

კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის № "780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

<u>ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ</u>

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	257.84
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას ε, %	0.09
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	**258**
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	**129**

ფურცელი **1**	**<u>შენიშვნა</u>**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ფურცლები **3**		მ. ნაცვლიშვილი	სანიკიძე	გ. ნაცვლიშვილი

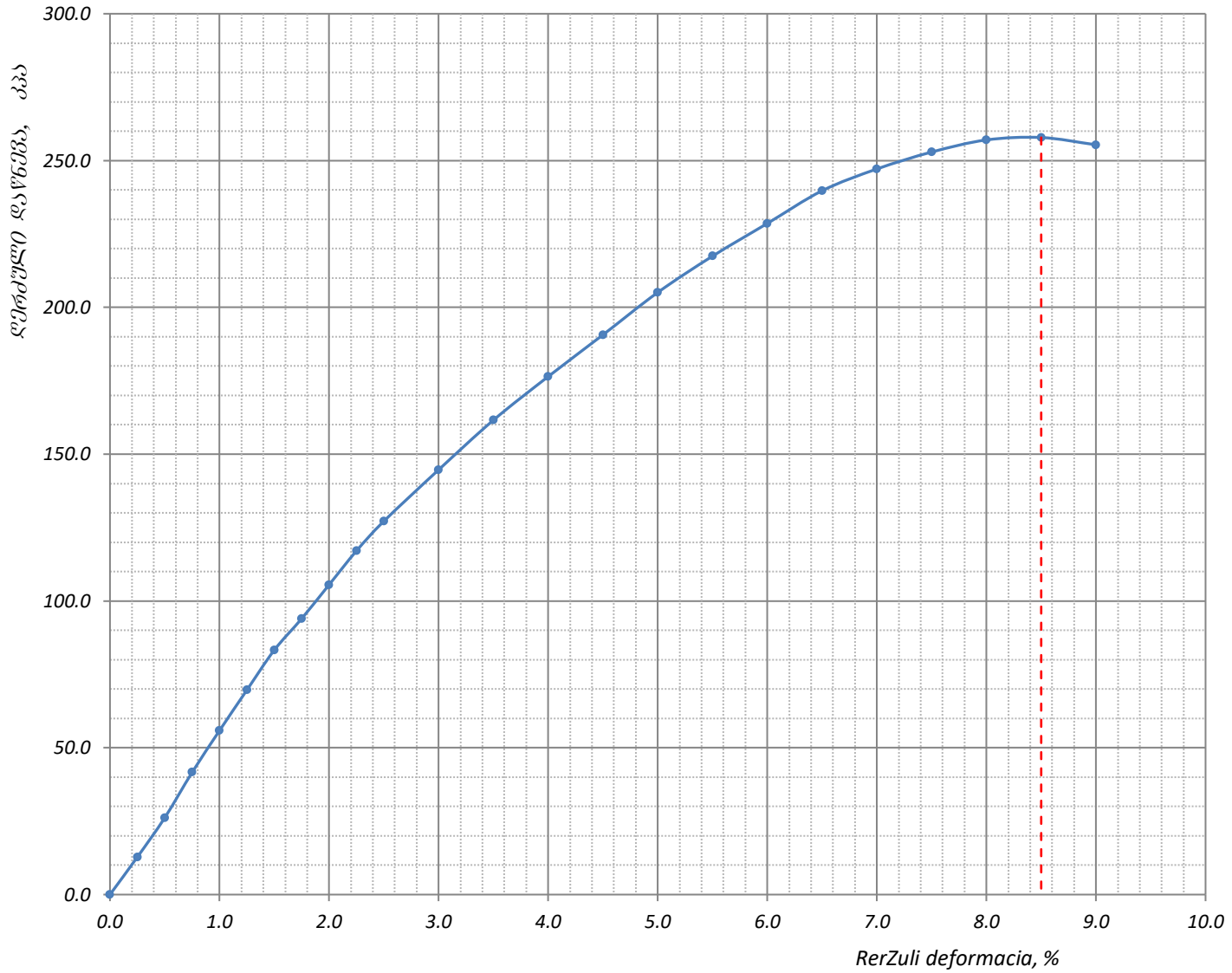
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.1
სიღრმე, მ	4.8-5.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.1 S
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	6.20	25.09	1963.50	12.78
0.50	0.50	0.005	12.70	51.40	1963.50	26.18
0.75	0.75	0.008	20.20	81.75	1963.50	41.63
1.00	1.00	0.010	27.10	109.67	1963.50	55.86
1.25	1.25	0.013	33.80	136.79	1963.50	69.67
1.50	1.50	0.015	40.40	163.50	1963.50	83.27
1.75	1.75	0.018	45.60	184.54	1963.50	93.99
2.00	2.00	0.020	51.20	207.20	1963.50	105.53
2.25	2.25	0.023	56.80	229.87	1963.50	117.07
2.50	2.50	0.025	61.70	249.70	1963.50	127.17
3.00	3.00	0.030	70.20	284.10	1963.50	144.69
3.50	3.50	0.035	78.40	317.28	1963.50	161.59
4.00	4.00	0.040	85.60	346.42	1963.50	176.43
4.50	4.50	0.045	92.50	374.34	1963.50	190.65
5.00	5.00	0.050	99.50	402.67	1963.50	205.08
5.50	5.50	0.055	105.50	426.96	1963.50	217.45
6.00	6.00	0.060	110.90	448.81	1963.50	228.58
6.50	6.50	0.065	116.30	470.66	1963.50	239.71
7.00	7.00	0.070	119.90	485.23	1963.50	247.13
7.50	7.50	0.075	122.70	496.56	1963.50	252.90
8.00	8.00	0.080	124.70	504.66	1963.50	257.02
8.50	8.50	0.085	125.10	506.28	1963.50	257.84
9.00	9.00	0.090	123.90	501.42	1963.50	255.37

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

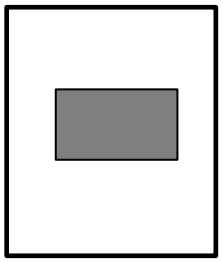
ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ქანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.1
სიღრმე, მ	4.8-5.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.1 S
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021



ფურცელი **3** ფურცლები **3**	***შენიშვნა*** : *მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე*	შეასრულა *მ. ნაცვლიშვილი*	შეამოწმა *სანიკიძე*	დაამტკიცა *გ. ნაცვლიშვილი*

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.3
სიღრმე, მ	14.1-14.4	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021
ნიმუშის ტიპი	დაუშლელი	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	ISO 17892-2	ბუნებრივ მდგომარეობაში	

ნიმუშის ზომები	საწყისი	ცდის შემდეგ		ნიმუშის მდებარეობა კერნში
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	357.07	
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	316.14	
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	12.95	
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი	
მასა გ	363.25			
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.85			

კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის № "780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	157.88
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას ε, %	0.08
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	158
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	79

ფურცელი 1	შენიშვნა: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ფურცლები 3		მ. ნაცვლიშვილი	სანიკიძე	გ. ნაცვლიშვილი

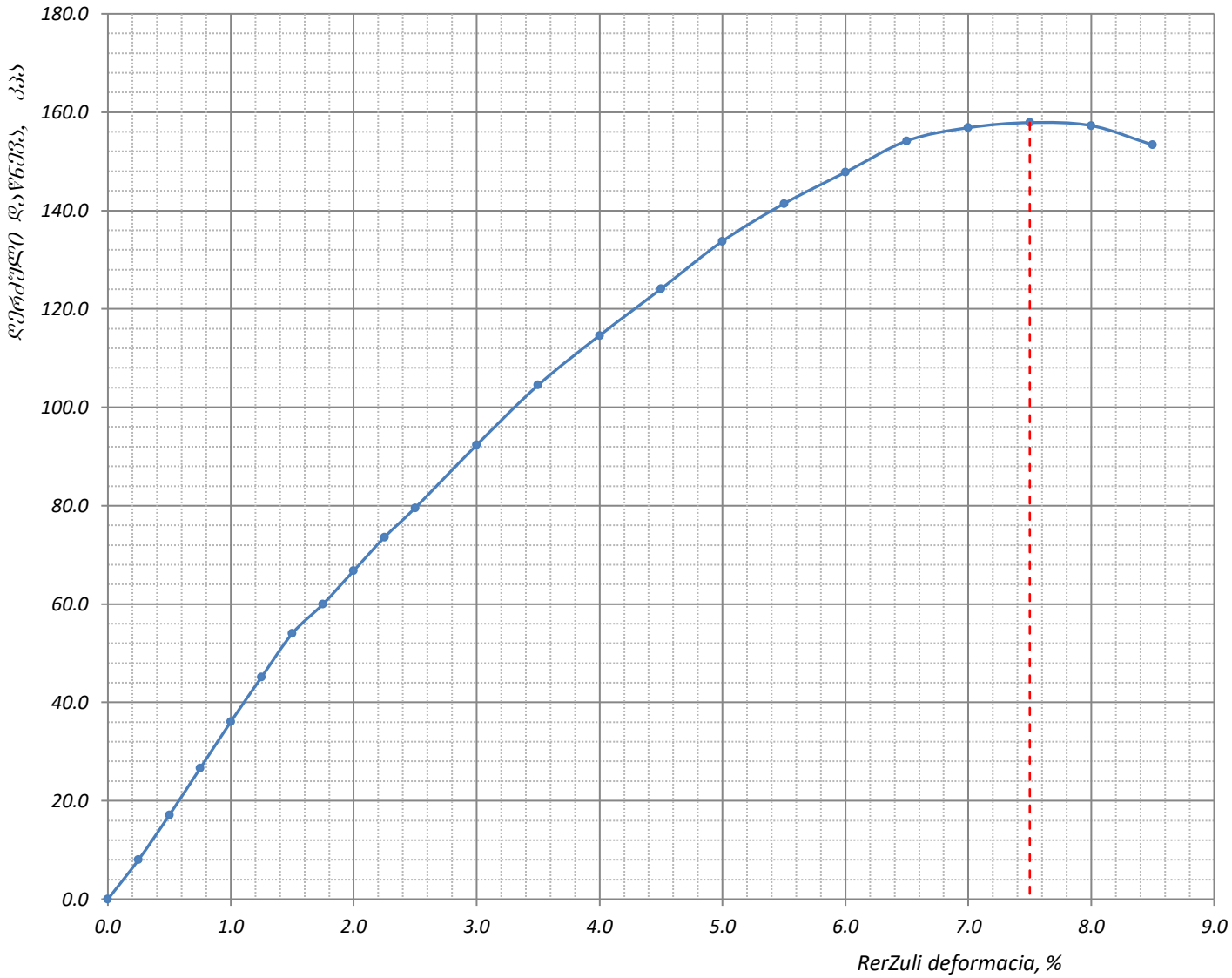
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.3
სიღრმე, მ	14.1-14.4	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	3.90	15.78	1963.50	8.04
0.50	0.50	0.005	8.30	33.59	1963.50	17.11
0.75	0.75	0.008	12.90	52.21	1963.50	26.59
1.00	1.00	0.010	17.50	70.82	1963.50	36.07
1.25	1.25	0.013	21.90	88.63	1963.50	45.14
1.50	1.50	0.015	26.20	106.03	1963.50	54.00
1.75	1.75	0.018	29.10	117.77	1963.50	59.98
2.00	2.00	0.020	32.40	131.12	1963.50	66.78
2.25	2.25	0.023	35.70	144.48	1963.50	73.58
2.50	2.50	0.025	38.60	156.21	1963.50	79.56
3.00	3.00	0.030	44.80	181.30	1963.50	92.34
3.50	3.50	0.035	50.70	205.18	1963.50	104.50
4.00	4.00	0.040	55.60	225.01	1963.50	114.60
4.50	4.50	0.045	60.20	243.63	1963.50	124.08
5.00	5.00	0.050	64.90	262.65	1963.50	133.77
5.50	5.50	0.055	68.60	277.62	1963.50	141.39
6.00	6.00	0.060	71.70	290.17	1963.50	147.78
6.50	6.50	0.065	74.80	302.71	1963.50	154.17
7.00	7.00	0.070	76.10	307.97	1963.50	156.85
7.50	7.50	0.075	76.60	310.00	1963.50	157.88
8.00	8.00	0.080	76.30	308.78	1963.50	157.26
8.50	8.50	0.085	74.40	301.09	1963.50	153.35

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

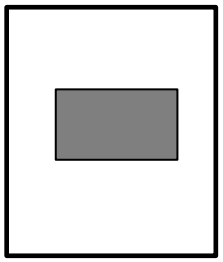
ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.3
სიღრმე, მ	14.1-14.4	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	20.12.2021



ფურცელი **3** ფურცლები **3**	**შენიშვნა**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა მ. ნაცვლიშვილი	შეამოწმა სანიკიძე	დაამტკიცა გ. ნაცვლიშვილი

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.3
სიღრმე, მ	14.1-14.4	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021
ნიმუშის ტიპი	დაუშლელი	კერნის ნომინ. დიამეტრი, მმ	-
ნიმუში მოზადებულია	ISO 17892-2	წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში	

ნიმუშის ზომები	საწყისი	ცდის შემდეგ		ნიმუშის მდებარეობა კერნში
დიამეტრი D_o, მმ	50.0	მასა, გ	359.68	
ფართი A_o, მმ^2	1963.50	ჩონჩხის წონა, გ	316.14	
სიმაღლე L_o, მმ	100.0	ტენიანობა, %	13.77	
მოცულობა V, სმ^3	196.35	ნიმუშის ფორმა	კასრისებრი	
მასა გ	363.25			
სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	1.85			

კომპრესიული გამოცდა

ძალოვანი რგოლის № "780260-00592" 4.5 kN

დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წთ	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	დაწნევა, კპა/დან..
1.00	4.047	2.10

<u>ნიმუშის ჩანახატი ცდის შემდეგ</u>

მაქსიმალური რერძული დაწნევა, კპა	109.24
ღერძული დეფორმაცია რღვევისას ε, %	0.07
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე q_u, კპა	**109**
წინააღმდეგობა არადრენირებულ ძვრაზე C_u, კპა	**55**

ფურცელი 1	**<u>შენიშვნა</u>**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ფურცლები 3		მ. ნაცვლიშვილი	სანიკიძე	გ. ნაცვლიშვილი

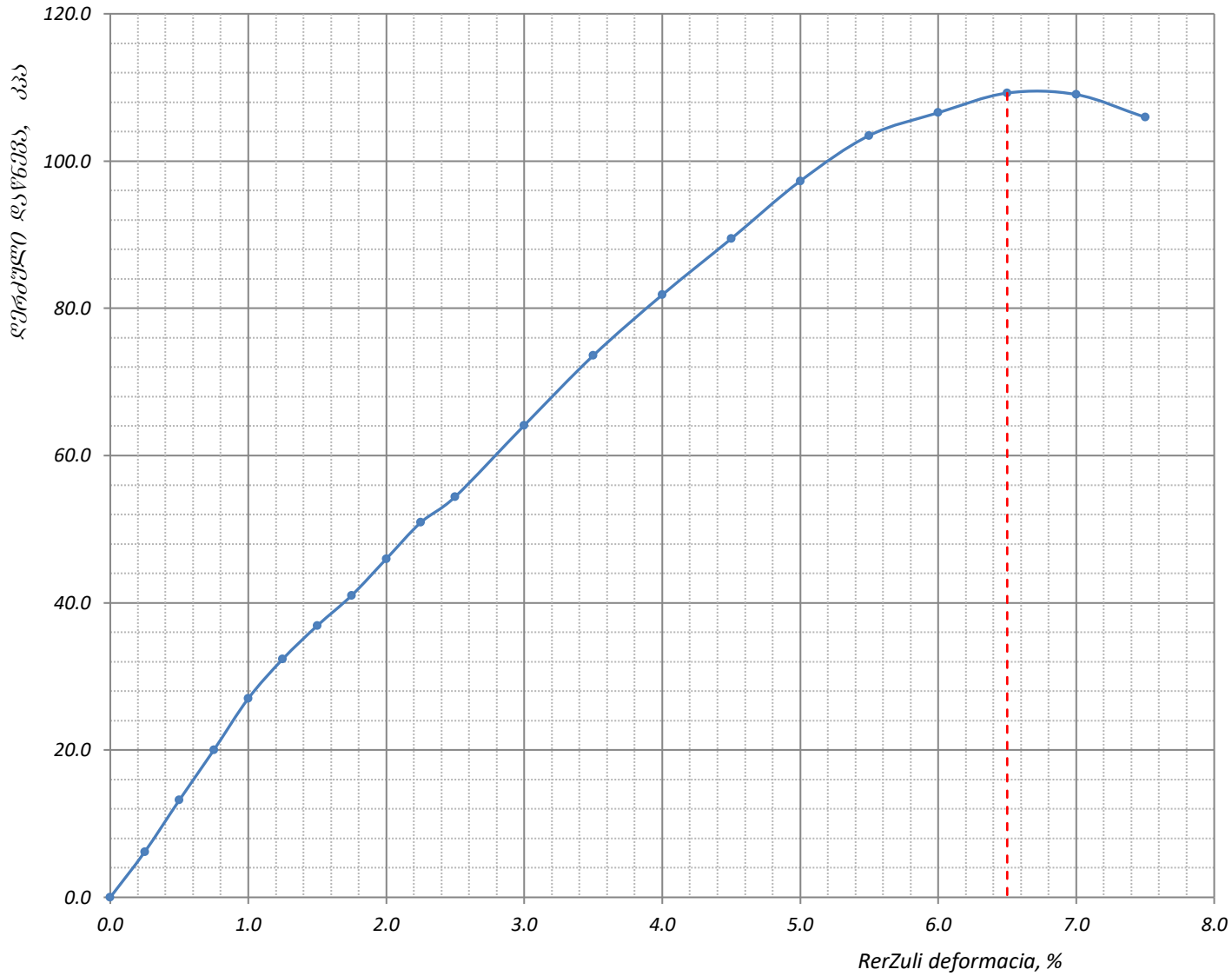
შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, ჰლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.3
სიღრმე, მ	14.1-14.4	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021

ანათვალი მესურაზე, დანაყ.	კუმშვა, ΔH (მმ)	დეფორმაცია, ε_v	ანათვალი ძალოვან რგოლზე	ძალა ღერძზე, P (ნ)	გაკორექტირებული ფართი, A ($მმ^2$)	ღერძული დატვირთვა, σ_v (კპა)
0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	1963.50	0.00
0.25	0.25	0.003	3.00	12.14	1963.50	6.18
0.50	0.50	0.005	6.40	25.90	1963.50	13.19
0.75	0.75	0.008	9.70	39.26	1963.50	19.99
1.00	1.00	0.010	13.10	53.02	1963.50	27.00
1.25	1.25	0.013	15.70	63.54	1963.50	32.36
1.50	1.50	0.015	17.90	72.44	1963.50	36.89
1.75	1.75	0.018	19.90	80.53	1963.50	41.02
2.00	2.00	0.020	22.30	90.25	1963.50	45.96
2.25	2.25	0.023	24.70	99.96	1963.50	50.91
2.50	2.50	0.025	26.40	106.84	1963.50	54.41
3.00	3.00	0.030	31.10	125.86	1963.50	64.10
3.50	3.50	0.035	35.70	144.48	1963.50	73.58
4.00	4.00	0.040	39.70	160.66	1963.50	81.83
4.50	4.50	0.045	43.40	175.64	1963.50	89.45
5.00	5.00	0.050	47.20	191.02	1963.50	97.28
5.50	5.50	0.055	50.20	203.16	1963.50	103.47
6.00	6.00	0.060	51.70	209.23	1963.50	106.56
6.50	6.50	0.065	53.00	214.49	1963.50	109.24
7.00	7.00	0.070	52.90	214.08	1963.50	109.03
7.50	7.50	0.075	51.40	208.01	1963.50	105.94
8.00	8.00	0.080	50.30	203.56	1963.50	103.67
8.50	8.50	0.085	48.40	195.87	1963.50	99.76
9.00	9.00	0.090	44.00	178.07	1963.50	90.69

შეუზღუდავი კუმშვის გამოცდა

ოქმის გაცემის №	246	ოქმის გაცემის თარიღი	24.12.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	9/16.12.2021	გამოცდის მეთოდი:	სსტ ენ ისო 17892-7
პროექტი	თბილისი, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ადგილმდებარეობა:	თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16		
გრუნტის აღწერა:	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლიწზებით		
ჭაბურღილი №	4	ნიმუშის სველე №	4.3
სიღრმე, მ	14.1-14.4	ნიმუშის ლაბორატორიული №	4.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	16.12.2021	ცდის ჩატარების თარიღი	21.12.2021



ფურცელი **3** ფურცლები **3**	**შენიშვნა**: მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა მ. ნაცვლიშვილი	შეამოწმა სანიკიძე	დაამტკიცა გ. ნაცვლიშვილი

დანართი 7

გრუნტის ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

№	ხვე №	გამონამუშევრის №	კლიმატური პირობები	ნიმუშის აღების სიღრმე	განზომილება	წყლით გამონაწური 100გრ. მშრალი გრუნტისათვის							PH	თაბაშირი, %		კარბონატები, %	
						ანიონები				კათიონები							
						მშრალი ნაშთი	HCO_3^{--}	CL^-	SO_4^{--}	Ca^{++}	Mg^{++}	Na^++K^+		SO_4	$CaSO_4+2H_2O$	$CaCO_3$	CO_2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	3	ნორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	2.2-2.5	%	1.14875	0.0305	0.0035	0.8096	0.248	0.048	0.0244	6.70	0.45	0.64	8.15	3.59
					მგ-ექვ		0.50	0.10	16.86	12.38	3.95	1.13					
					% მგ-ექვ		2.86	0.57	96.57	70.90	22.62	6.48					
2	2	1		8.7-8.9	%	0.8974	0.034	0.038	0.575	0.224	0.024	0.0194	6.70	0.40	0.53	5.47	2.66
					მგ-ექვ		0.56	1.07	11.97	11.18	1.97	0.45					
					% მგ-ექვ		4.10	7.88	88.02	82.19	14.51	3.30					
3	2	4		9.1-9.3	%	0.724	0.0366	0.0042	0.4871	0.192	0.0072	0.0152	6.80	0.32	0.45	3.63	1.60
					მგ-ექვ		0.60	0.12	10.14	9.58	0.59	0.69					
					% მგ-ექვ		5.52	1.09	93.39	88.22	5.45	6.32					

დანართი 8

ქანების აგრესიულობის ხარისხი

№	სვე №	ჭაბურღილის №	კლიმატური პირობები	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით	აგრესიულობის ხარისხი ბეტონებისადმი			
						სულფატები			ქლორიდები, პორტლანდცემენტებისათვის, შლაკოპორტლანდცემენტებისა ვის ГОСТ 10178-76 და სულფატმდგრადი ცემენტებისათვის ГОСТ 22266-76
						პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178-76	პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178-76 და შლაკოპორტლანდცემენტ ი	სულფატ-მდგრადი ცემენტი ГОСТ 22266-76	
1	1	3	ნორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	2.2-2.5	W4	ძლიერი	ძლიერი	ძლიერი	საშუალო
					W6	ძლიერი	ძლიერი	საშუალო	
					W8	ძლიერი	ძლიერი	სუსტი	
2	2	1		8.7-8.9	W4	ძლიერი	ძლიერი	სუსტი	საშუალო
					W6	ძლიერი	საშუალო	სუსტი	
					W8	ძლიერი	სუსტი	არა	
3	2	4		9.1-9.3	W4	ძლიერი	ძლიერი	სუსტი	საშუალო
					W6	ძლიერი	საშუალო	სუსტი	
					W8	ძლიერი	სუსტი	არა	

დანართი 9

ფოტო მასალა



ფოტო №1, ჭაბ. №1



ფოტო №2, ჭაბ. №1, 0.0-12.0მ



ფოტო №3, ჭაბ. №1, 12.0-19.0მ



ფოტო №4, ჭაბ. №2



ფოტო №5, ჭაბ. №2, 0.0-9.0მ



ფოტო №6, ჭაბ. №2, 9.0-17.0მ



ფოტო №7, ჭაბ. №3



ფოტო №8, ჭაბ. №3, 0.0-9.0მ



ფოტო №9, ჭაბ. №3, 9.0-17.0მ



ფოტო №10, ჭაბ. №4



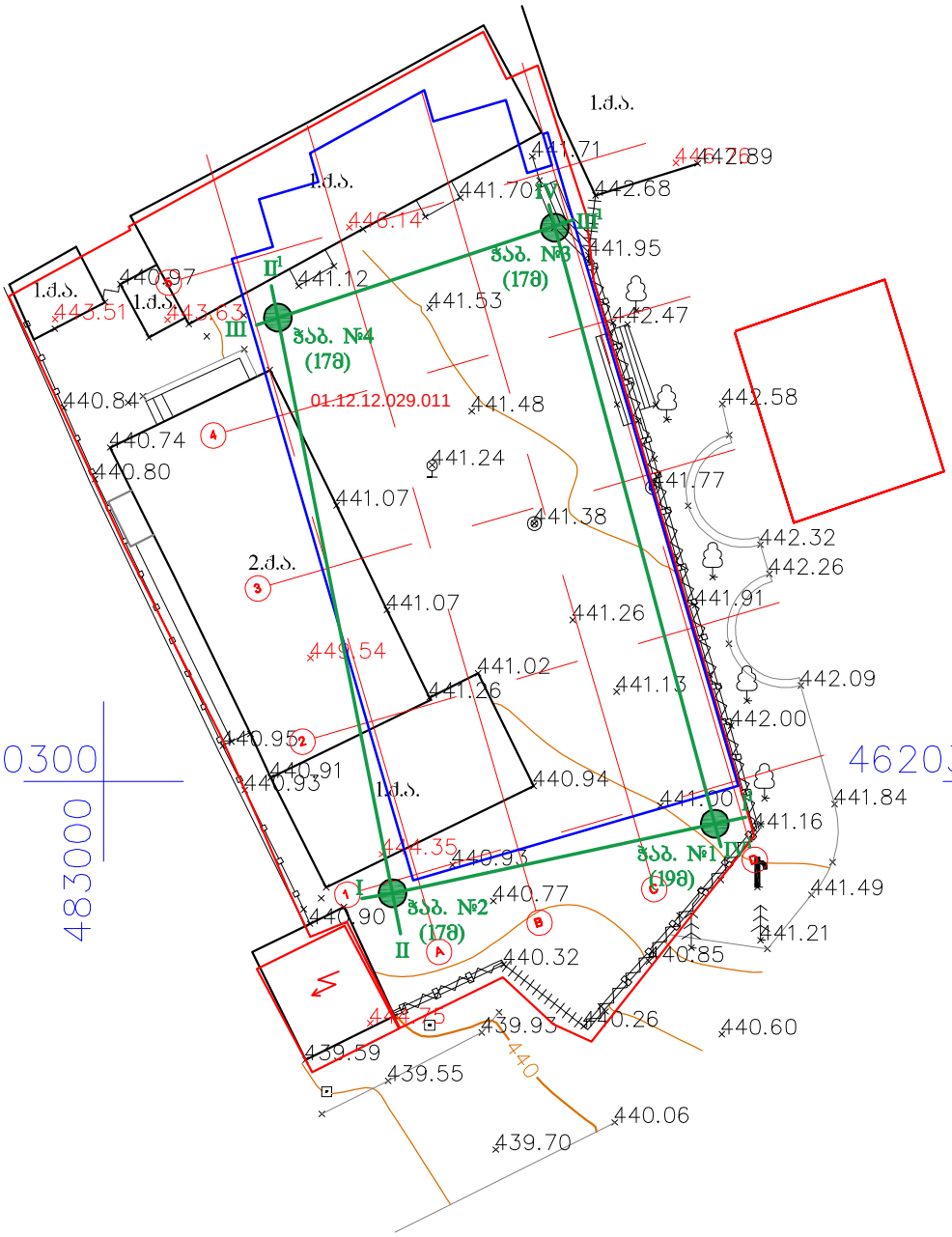
ფოტო №11, ჭაბ. №4, 0.0-9.0მ



ფოტო №12, ჭაბ. №4, 9.0-17.0მ

ნახაზი 1

ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011), ჭაბურღილების და ლითოლოგიური ჭრილების განლაგების გ ე გ მ ა

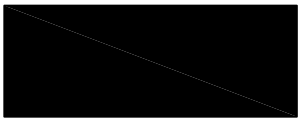


პირობითი აღნიშვნები

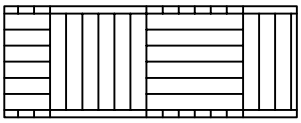
- I——I¹ ჭრილის ხაზი
- ჭაბურღილი
- შენობა
- მიშენება
- სატრანსფორ. ჯიხური
- სამეთვალყურეო ჭა
- მეტროს საჰაერო
- ნაკვეთის საზღვარი
- ბორდიური
- ბეტონის ღობე
- ლითონის ღობე
- ჩიხკარი
- წყარო
- ელ.ბოძი
- ხეები
- UTM - საერთაშორისო

შპს „ბეოტექსერვისი"	
ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16 (ს/კ 01.12.12.029.011) საშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
ჭაბურღილების და ლითოლოგიური ჭრილების განლაგების გეგმა	
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200 ჰორ: 1 : 200	ნახაზი № 1 / ფურცელი № 1

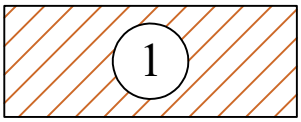
ნახაზი 2



ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა



ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})



თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})



თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})

დაწყების თარიღი: 13.12.2021 დასრულების თარიღი: 13.12.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №.: 1
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 19.0 127	კოორდინატი: X- 0483069 Y- 4620297 Z- 441.00

სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
0.0				ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა	0.9	
1.0				ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})	1.4	
1 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	3.6-3.8	ბ	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})	7.2	
2 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0	8.7-8.9 15.2-15.4	ბ ბ	2 3	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})	19.0	
20.0						

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ):	ინჟინერ გეოლოგი: გ. ტლაშაძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: თბილისი, სამშენებლო მოედანის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ადგილმდებარეობა: თბილისი, ლენხუმის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011)	ნახაზი №.: 2.1 ფურცლები №.: 1

დაწყების თარიღი: 14.12.2021 დასრულების თარიღი: 14.12.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №.: 2
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 17.0 127	კოორდინატი: X- 0483052 Y- 4620294 Z- 440.90

№	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
	0.0				მიწის ზედაპირი	0.0	
	1.0				ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})	2.0	
1	2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	6.6-6.8	ბ	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})	7.6	
2	8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0	11.3-11.5 16.5-16.8	ბ ბ	2 3	თიხაქვიშა, დია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})	17.0	
	18.0 19.0 20.0						

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ):	ინჟინერ გეოლოგი: გ. ტლაშაძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: თბილისი, სამშენებლო მოედანის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ადგილმდებარეობა: თბილისი, ლეხხუმის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011)	ნახაზი №.: 2.2 ფურცლები №.: 1

დაწყების თარიღი: 15.12.2021 დასრულების თარიღი: 15.12.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №.: 3
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 17.0 127	კოორდინატი: X- 0483060 Y- 4620327 Z- 441.60

№ სტე	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება: ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა	0.6	
	1.0				ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})	1.2	
1	2.0	2.2-2.5	ბ	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})	7.8	
2	8.0	9.4-9.6	ბ	2	თიხაქვიშა, დია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})	17.0	
	15.0	15.0-15.2	ბ	3			
	17.0						
	18.0						
	19.0						
	20.0						

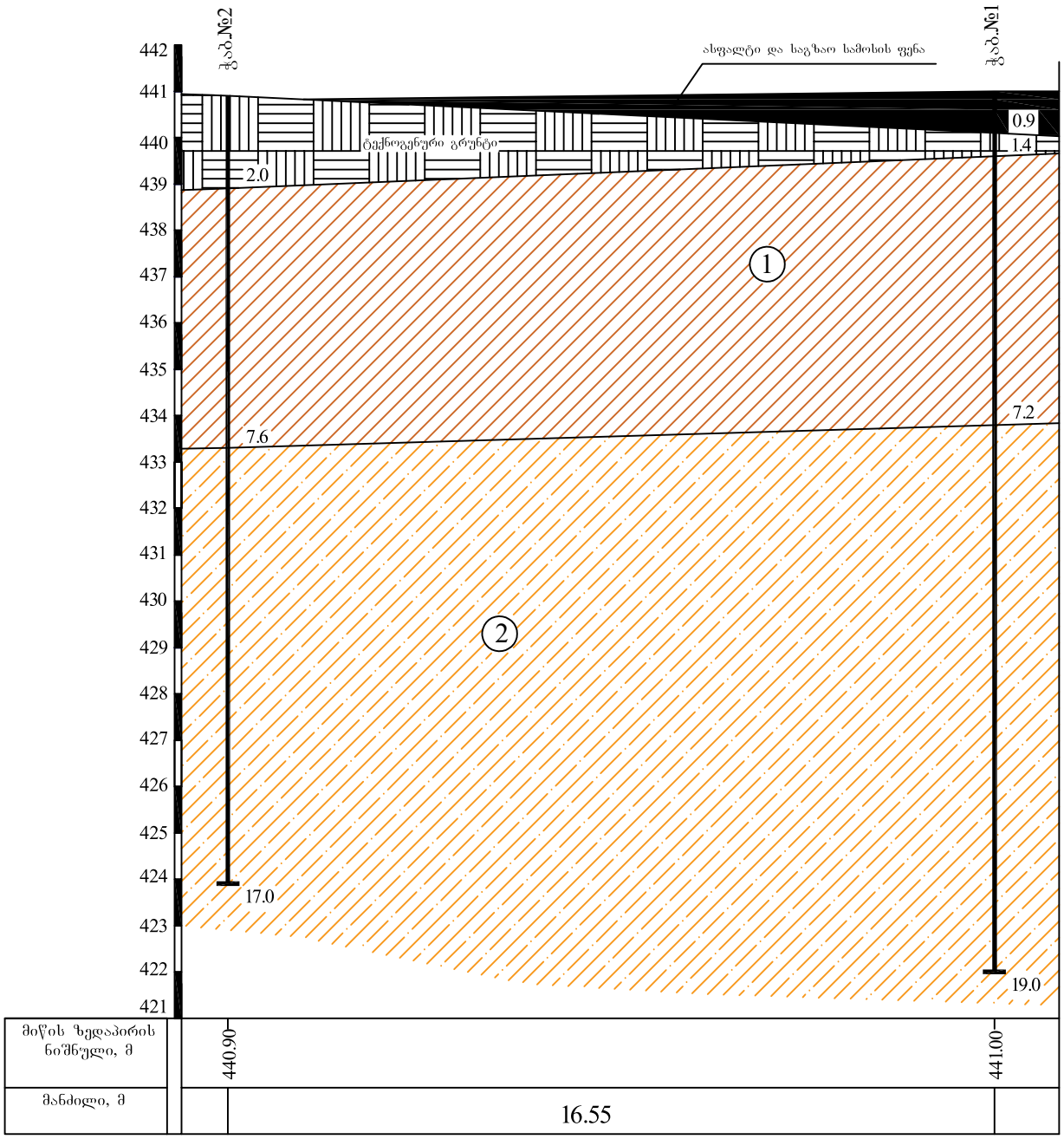
შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ):	ინჟინერ გეოლოგი: გ. ტლაშაძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: თბილისი, სამშენებლო მოედანის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ადგილმდებარეობა: თბილისი, ლეხსუმის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011)	ნახაზი №.: 2.3 ფურცლები №.: 1

დაწყების თარიღი: 16.12.2021 დასრულების თარიღი: 16.12.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №.: 4
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 17.0 127	კოორდინატი: X- 0483047 Y- 4620323 Z- 441.12

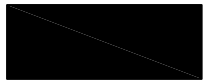
№	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
	0.0				მიწის ზედაპირი	0.0	
	1.0 2.0				ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})	2.4	
1	3.0 4.0 5.0 6.0	4.8-5.0	ბ	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})	6.8	
2	7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0	9.1-9.3 14.1-14.4	დ ბ	2 3	თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})	17.0	
	18.0 19.0 20.0						

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ):	ინჟინერ გეოლოგი: გ. ტლაშაძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: თბილისი, სამშენებლო მოედანის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ადგილმდებარეობა: თბილისი, ლეხხუმის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011)	ნახაზი №.: 2.4 ფურცლები №.: 1

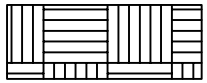
ნახაზი 3



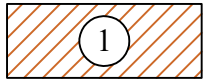
პირობითი აღნიშვნები



ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა



ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})



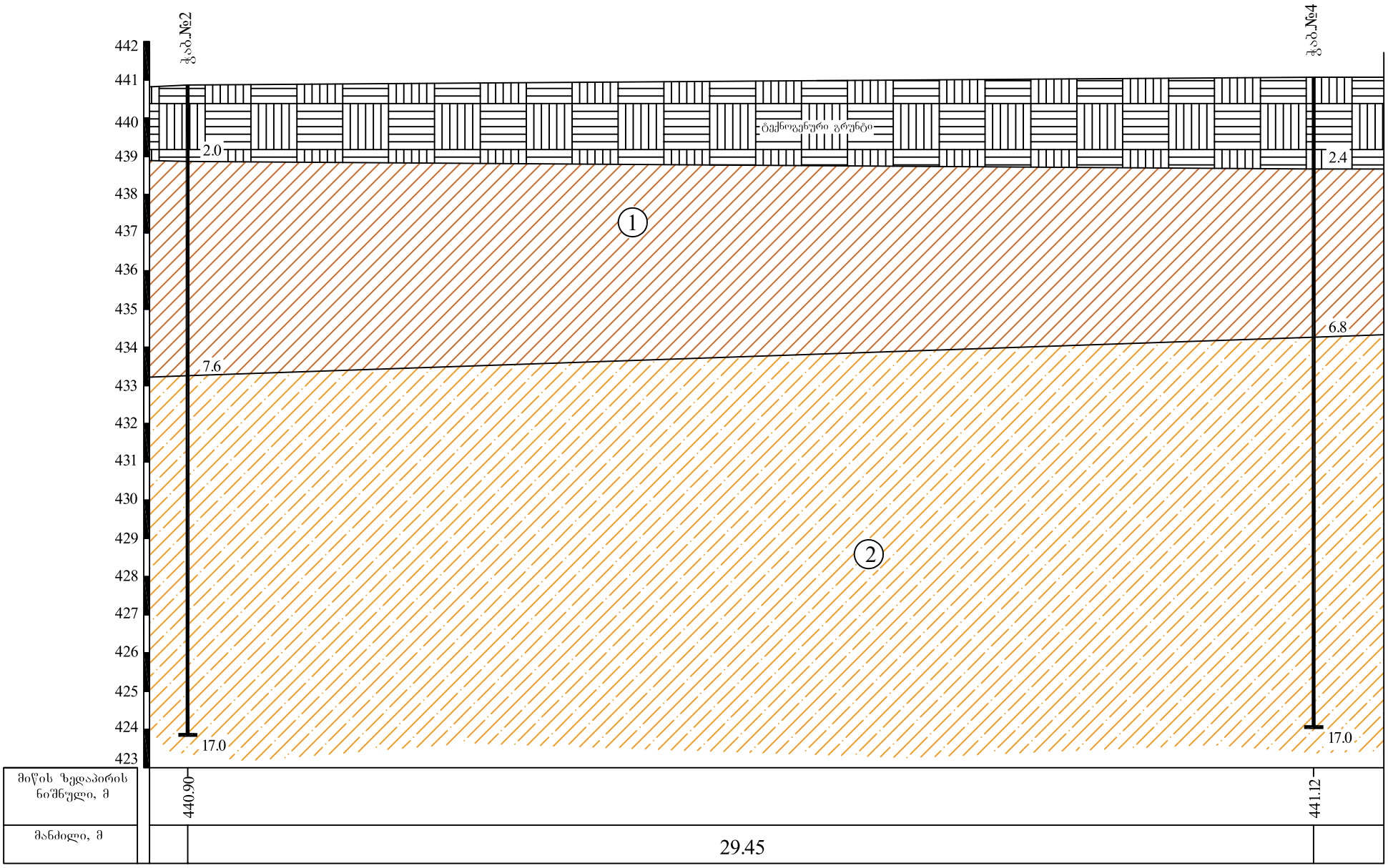
თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})



თიხაქვიშა, დია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})

შპს „გეოტექსერვისი"

პროექტის დასახელება: თბილისი, ლენინგრადის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011). საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევა	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
	ე	1	1
ლითოლოგიური ჭრილი I - I¹	ნახაზი № 3.1		
მასშტაბი: ვერტიკალური 1:100 ჰორიზონტალური 1:100			



პირობითი აღნიშვნები

ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})

1 — თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})

2 — თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})

შპს „გეოტექსერვისი"

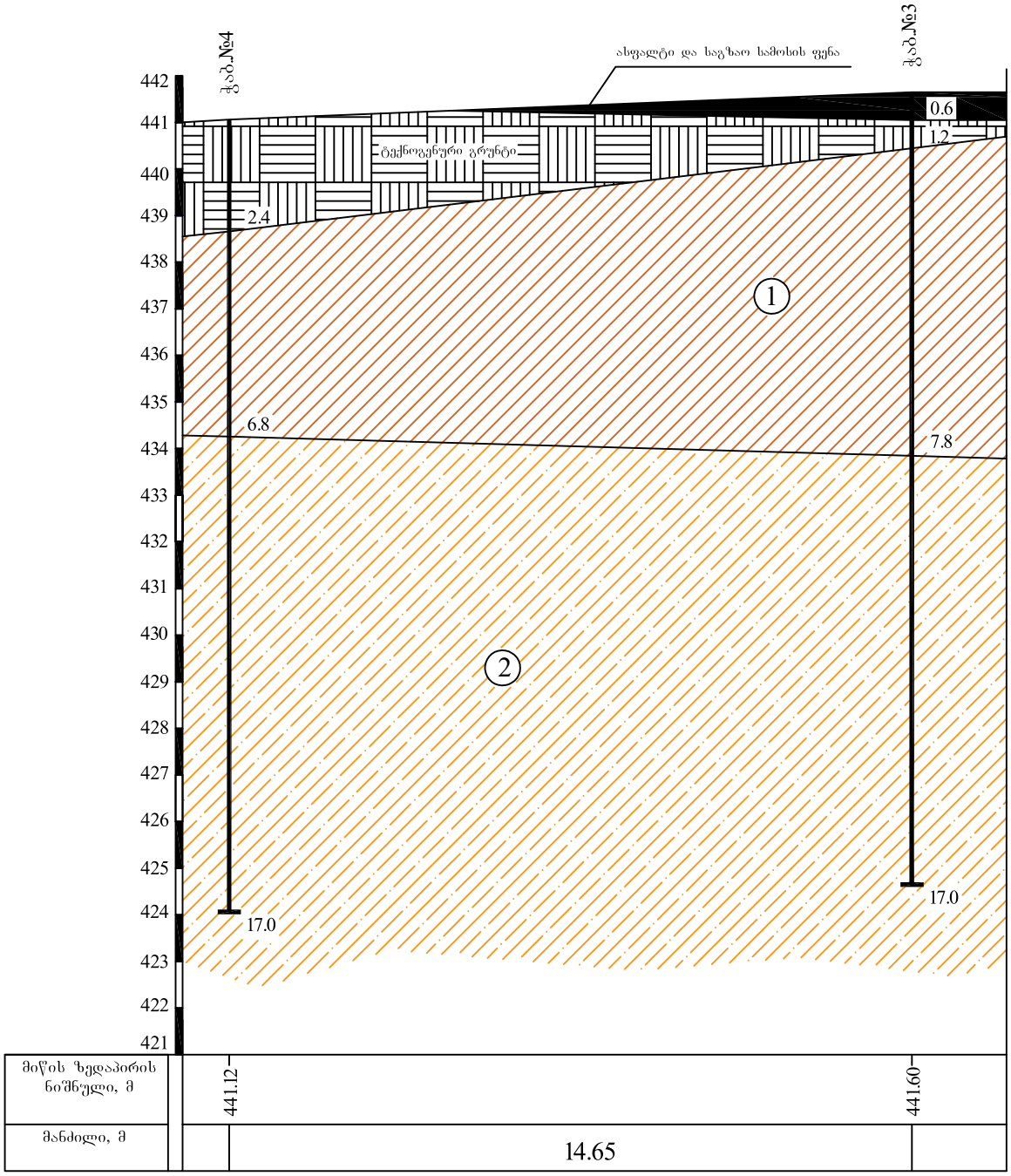
პროექტის დასახელება:
თბილისი, ლენინის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011).
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევა

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პ	1	1

ლითოლოგიური ჭრილი II - II¹

მასშტაბი: ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

ნახაზი № 3.2



პირობითი აღნიშვნები

ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა

ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})

1 თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})

2 თიხაქვიშა, დია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})

შპს „გეოტექსერვისი"

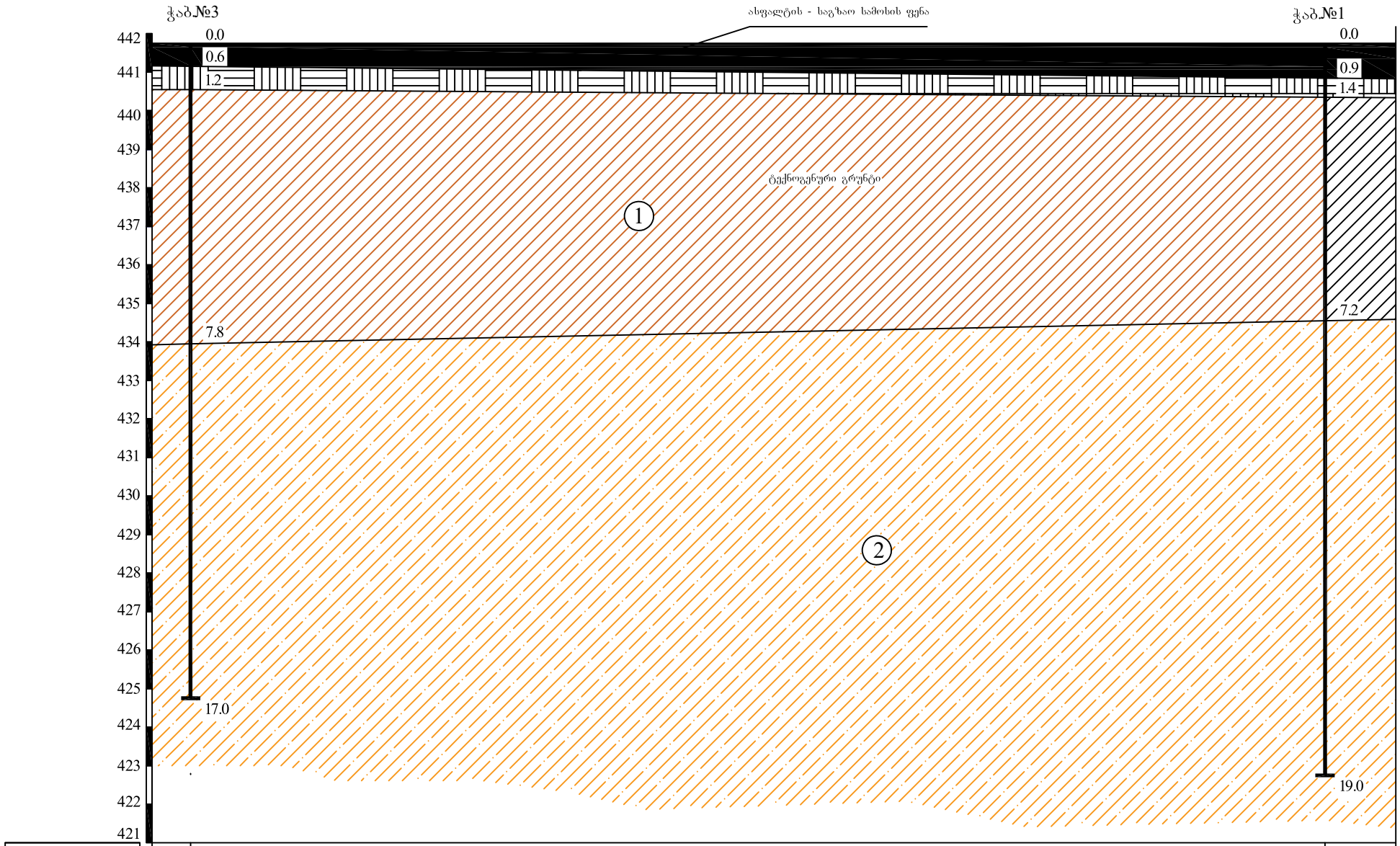
პროექტის დასახელება:
თბილისი, ლენინის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011). საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევა

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პ	1	1

ლითოლოგიური ჭრილი III - III[1]

მასშტაბი: ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

ნახაზი № 3.3



პირობითი აღნიშვნები

ასფალტის - საგზაო სამოსის ფენა

ტექნოგენური გრუნტი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ნახ.მყარი, ღორღის, კენჭის და სამშენებლო მასალის ჩანართებით (40%-მდე) (tQ_{IV})

1 — თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით. პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (pdQ_{IV})

2 — თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული. მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQ_{IV})

შპს „გეოტექსერვისი"

პროექტის დასახელება: თბილისი, ლენინის ქ. №16 (ს.კ: 01.12.12.029.011). საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევა

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
ვ	1	1

ლითოლოგიური ჭრილი IV - IV[1]

მასშტაბი: ვერტიკალური 1:100, ჰორიზონტალური 1:100

ნახაზი № 3.4

შ.პ.ს.
"კონსტუდიო"

ls

ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

კონსტრუქციული ნაწილი

თბილისი 2023 წ.

ნახაზების სია

დასახელება	ნახაზი
თავფურცელი	კ-0
საძირკვლის ფილა სფ-1, ნიშნულზე -3.40, საყალიბო ნახაზი	კ-1
სფ-1, ქვედა ზონის არმირება	კ-2
სფ-1, ქვედა ზედა არმირება	კ-3
სფ-1, არმირების დეტალები	კ-4
არმატურული ნაშვერების გეგმა სფ-1 დან	კ-5
კვანძი კვ-1, ჭრილები ა–ა ; ბ–ბ ; გ–გ	კ-6
გადახურვის ფილა გფ-1, ნიშნულზე -0.10, საყალიბო ნახაზი	კ-7
გფ-1, ქვედა ზონის არმირება	კ-8
გფ-1, ზედა ზონის არმირება	კ-9
გადახურვის ფილა გფ-2, ნიშნულზე 3.50, საყალიბო ნახაზი	კ-10
გფ-2, ქვედა ზონის არმირება	კ-11
გფ-2, ზედა ზონის არმირება	კ-12
გადახურვის ფილა გფ-3, ნიშნულებზე 6.80, 10.10, 13.40, 16.70 საყალიბო ნახაზი	კ-13
გფ-3, ქვედა ზონის არმირება	კ-14
გფ-3, ზედა ზონის არმირება	კ-15
გადახურვის ფილა გფ-4, ნიშნულზე 20.00, საყალიბო ნახაზი	კ-16
გფ-4, ქვედა ზონის არმირება	კ-17
გფ-4, ზედა ზონის არმირება	კ-18
გადახურვის ფილა გფ-5, ნიშნულზე 23.30, საყალიბო ნახაზი	კ-19
გფ-5, ქვედა ზონის არმირება	კ-20
გფ-5, ზედა ზონის არმირება	კ-21
გადახურვის ფილა გფ-6, ნიშნულზე 26.60, საყალიბო ნახაზი	კ-22
გფ-6, ქვედა ზონის არმირება	კ-23
გფ-6, ზედა ზონის არმირება	კ-24
გადახურვის ფილა გფ-7, ნიშნულზე 29.10, საყალიბო ნახაზი	კ-25
გფ-7, ქვედა ზონის არმირება	კ-26
გფ-7, ზედა ზონის არმირება	კ-27
გადახურვის ფილების არმირების დეტალები	კ-28
სპეციფიკაცია	კ-29
ტიპიური მონოლითური კოჭი ტმკ-1	კ-30
ტიპიური მონოლითური კოჭი ტმკ-2 ; მონოლითური კოჭი მკ-1	კ-31
მონოლითური კოჭი მკ-2	კ-32
მონოლითური კოჭი მკ-3	კ-33
კიბე-1 ის გეგმები, სპეციფიკაცია	კ-34
ჭრილები: 1-1, 2-2	კ-35
ჭრილები: 3-3, 4-4	კ-36
ჭრილები: 5-5, 6-6	კ-37
კიბე-2 ის გეგმები, სპეციფიკაცია	კ-38
ჭრილები: 1-1, 2-2	კ-39
ჭრილები: 3-3, 4-4	კ-40
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა -3.40 ნიშნულზე	კ-41
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა -0.10 ნიშნულზე	კ-42
მონოლითური სვეტი მს-1	კ-43
მონოლითური სვეტი მს-2	კ-44
მონოლითური სვეტი მს-3	კ-45
მონოლითური სვეტი მს-4	კ-46
მონოლითური სვეტი მს-5	კ-47
მონოლითური სვეტი მს-6	კ-48
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 3.50 ნიშნულიდან 10.10 ნიშნულამდე	კ-49
მონოლითური სვეტი მს-1	კ-50
მონოლითური სვეტი მს-2	კ-51
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 10.10 ნიშნულიდან 16.70 ნიშნულამდე	კ-52
მონოლითური სვეტი მს-1	კ-53
მონოლითური სვეტი მს-2	კ-54
მონოლითური სვეტი მს-3	კ-55
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 16.70 ნიშნულიდან 20.00 ნიშნულამდე	კ-56
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 20.00 ნიშნულიდან 23.30 ნიშნულამდე	კ-57
მონოლითური სვეტი მს-1	კ-58
მონოლითური სვეტი მს-2	კ-59
მონოლითური სვეტი მს-3	კ-60
მონოლითური სვეტი მს-4	კ-61
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 23.30 ნიშნულიდან 26.60 ნიშნულამდე	კ-62
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 26.60 ნიშნულიდან 29.10 ნიშნულამდე	კ-63
მონოლითური სვეტი მს-1	კ-64
მონოლითური სვეტი მს-2	კ-65
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-1	კ-66
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-2	კ-67
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-3	კ-68
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-4	კ-69
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-5	კ-70
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-6	კ-71
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-7	კ-72
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-8	კ-73
დიაფრაგმების არმირების დეტალები	კ-74

ნახაზების სია

დასახელება	ნახაზი
დიაფრაგმების არმირების დეტალები	კ-75
დიაფრაგმების არმირების დეტალები	კ-76
დიაფრაგმების სპეციფიკაცია	კ-77
მონოლითური კედლების არმირება ჭრილები: ა-ა, ბ-ბ	კ-78
მონოლითური კედლების არმირება ჭრილი ბ-ბ	კ-79
მონოლითური კედლების არმირება ჭრილი დ-დ	კ-80
მასალების ამოკრება	კ-81
ქვაბულის გამაგრების გეგმა	ქ-1
ხიმინჯი ხმ-1	ქ-2

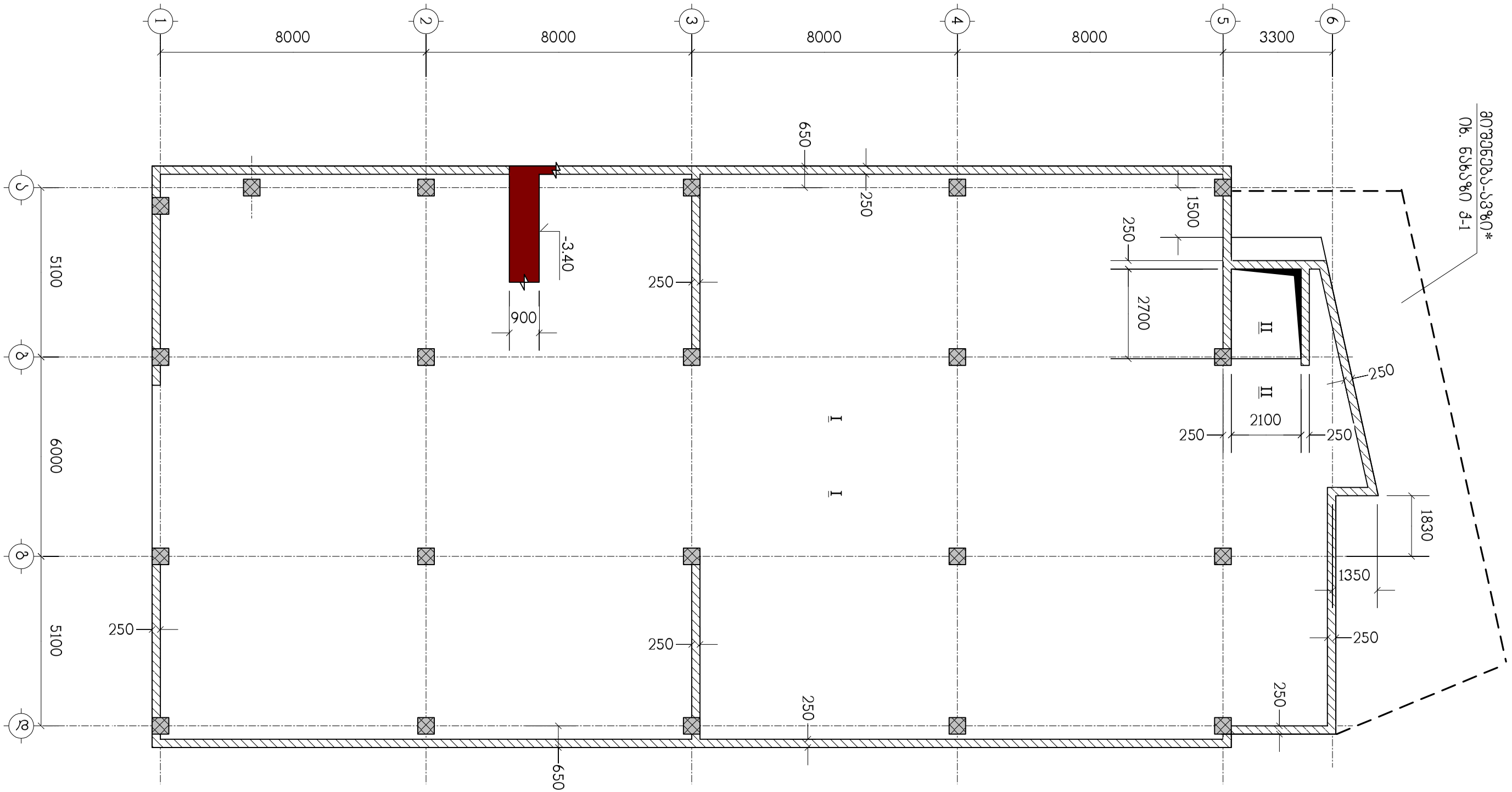
რკინაბეტონის ხარჯი

ელემენტების ჯგუფი	ბეტონი მ³	არმატურა, ტ სახსტანდარტი 5781-82*								ნაგლი-ნი, ტ	ჯამი
		∅ 28AIII	∅ 25AIII	∅ 22AIII	∅ 16AIII	∅ 14AIII	∅ 12AIII	∅ 8AI	∅ 6AI	c255	ტ
საძირკველი	555+31	2.03	47.37	–	2.98	–	1.59	–	–	–	**53.97**
გადახურვის ფილები	1009.8	–	–	–	–	–	115.74	–	–	–	**115.74**
კოჭები	391.5	–	1.46	36.8	3.73	–	–	12.56	1.18	–	**55.73**
კიბეები	50.3	–	–	–	–	–	4.4	–	–	–	**4.4**
კედლები	360	–	1.26	1.98	–	–	36.23	–	1.35	0.43	**41.25**
სვეტები	138	7.25	7.72	4.88	–	–	–	7.37	–	0.21	**27.43**
ქვაბულის ხიმინჯები	115.9	–	–	–	–	6.9	–	–	3.78	1.46	**12.14**
სულ	2652	**9.28**	**57.81**	**43.66**	**6.71**	**6.90**	**157.96**	**19.93**	**6.31**	**2.10**	310.66

განმარტებითი ბარათი - საერთო შენიშვნები

1. წარმოდგენილი მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია არქიტექტურული პროექტის, აგრეთვე, საქართველოში მოქმედი სათანადო ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველზე.
2. სამშენებლო უბნისათვის ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა w_0 =0.60 კპა; თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა; სეისმურობა 8 ბალი.
3. შპს „გეოტექსერვისი“-ს მიერ 2021 წელს შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დასკვნებიდან გამომდინარე, საძირკვლების ფუძედ მიღებულია თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, უანგისფერი ლაქებით, კარგონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (**სბე I**): φ=21,5^0; c=24,7 კპა; E=18,2 მპა.
4. საძირკვლები - 90 სმ სისქის მონოლითური რკინაბეტონის მთლიანი ფილა, რომლის ქვეშ მოეწყოს 20 სმ სისქის დატკეპნილი მდინარის ბალასტი.
5. მიწის სამუშაოები - ქვაბულის მოწყობა განხორციელდეს მშენებლობის ორგანიზაციის ან/და მშენებლობის წარმოების პროექტების საფუძველზე, შესაბამისი უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინებით. ღერძი "6"-ის გარეთ გრუნტის ესკავაცია განხორციელდეს 0.00-მდე გადახურვების მოწყობის შემდეგ.
6. მომიჯნავე ნაკვეთების და მათზე განლაგებული შენობა-ნაგებობების მიმართ მოცემულია ქვაბულის გამაგრებები 40 სმ დიამეტრის ბურღვით-ნატენი ხიმინჯების ფარდით (გაანგარიშება GEO5 2021 პროგრამული კომპლექსით გამოყენებით).
7. საძირკვლის ფილასთან ერთად, შენობის მზიდ კონსტრუქციულ სისტემას წარმოადგენენ მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები, დიაფრაგმა-კედლები, კოჭები და გადახურვის ფილები ბეტონის კლასით B30. გრუნტებთან შეხების მქონე კონსტრუქციებისთვის გამოყენებული იქნას ბეტონი W8 მარკის წყალშეუღწევლობით და ÃÎÑÒ22266-76 სულფატმდგრადი ცემენტით.
8. სივრცითი კონსტრუქციული ერთიანი სისტემა მოდელირებული და გაანგარიშებულია "მონომახ-საპრ 2013" პროგრამული კომპლექსის გამოყენებით.
9. **+-0,00** ფარდობით ნიშნულად მიღებულია აბსოლუტური ნიშნული **442,32.**
10. გადახურვის ფილებში ტექნოლოგიური ხვრელების (ვენტილაცია, კანალიზაცია) განლაგება-მიბმა განხორციელდეს პროექტის არქიტექტურული ნაწილის მუშა პროექტის საფუძველზე.
11. კარკასის შევსების არამზიდი კედლები და ტიხრები მოეწყოს მცირე ზომის ბლოკებით, სიმკვრივით <= 1.0 ტძ/მ^3. მათი შეერთება კარკასის ელემენტებთან განხორციელდეს სამშენებლო ნორმების და წესების "ᲜᲜ 01.01-09" მუხლი 10 პუნქტი 7ბ მოთხოვნის დაცვით.

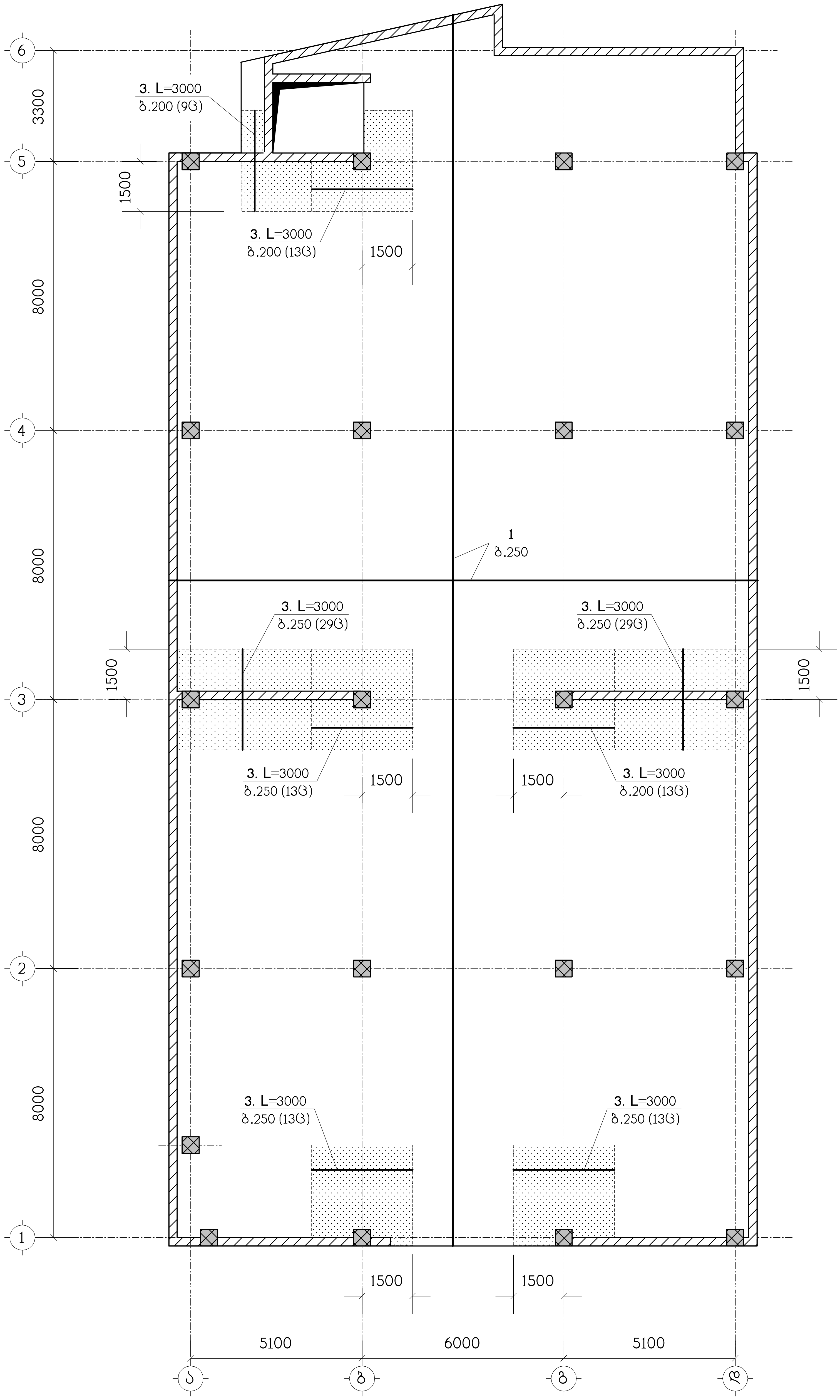
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		თავფურცელი				
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-0	ფ-ბი	დაკვ.№	



ნახაზი განიხილეთ კ-4 ნახაზთან ერთად..

*) მიშენება-ავზი კონსტრუქციულად დამოუკიდებელია ძირითადი ნაგებობის მიმართ. მისი მშენებლობა განხორციელდეს მხოლოდ ძირითადი შენობის 0.00 ნიშნულის გადახურვის ბეტონის გამყარების შემდეგ.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			საძირკვლის ფილა სფ-1, ნიშნულზე -3.40, საყალიბო ნახაზი			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-1	ფ-ბი	დაკვ.№



ნახაზი განიხილეთ კ-4 ნახაზთან ერთად

– დამატებითი არმირების ზონა

მოცემულ ნახაზზე მონიშნულ დამატებითი არმირების ზონებში კოჭ. "2" (განივი არმირება) მოეწყოს ბიჯით 250/250

შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"

ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

კონსტრუქციული ნაწილი

სფ-1, ქვედა ზონის არმირება

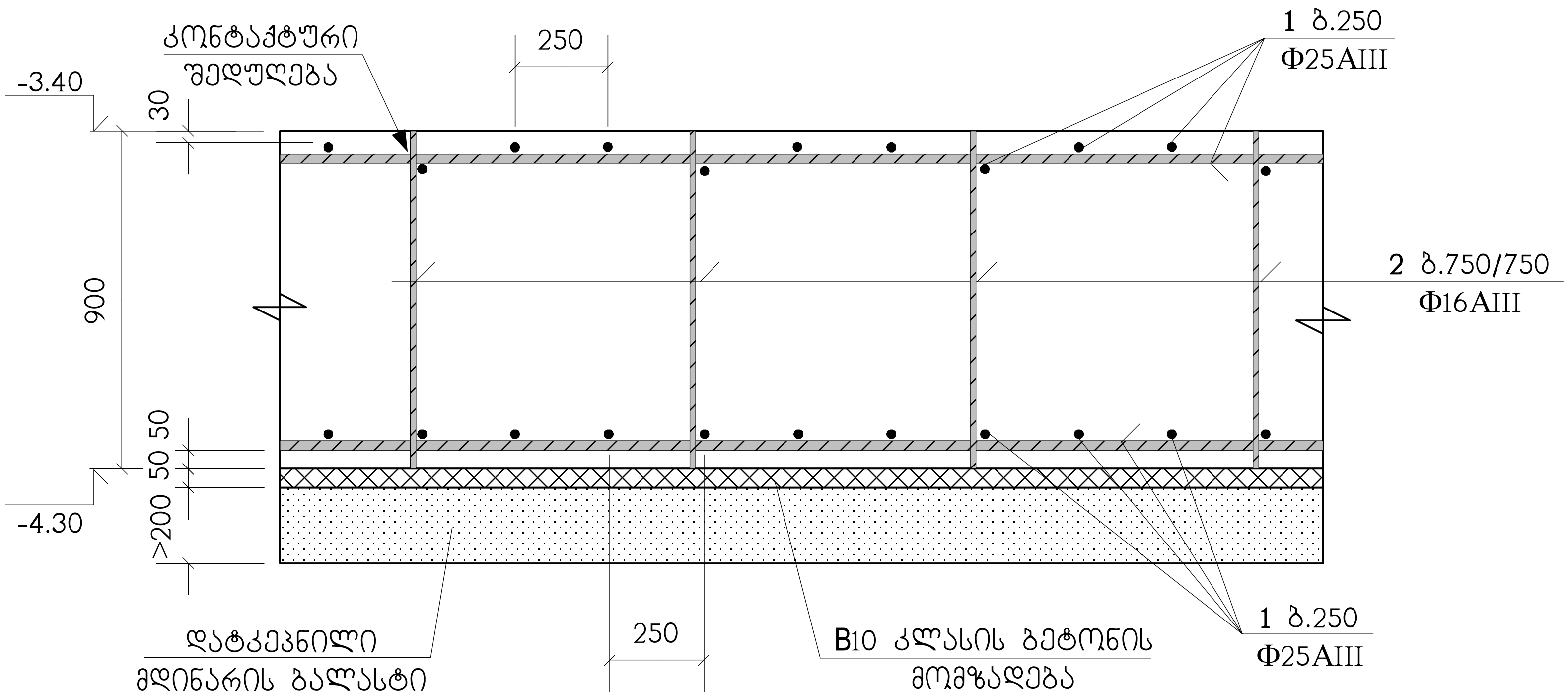
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ხელმძღვან.		
არქიტექტორი		
კონსტრუქტ.		
შეამოწმა		

სტადია	ფურც.	ფ-ბი	დაკვ.№
მ	კ-2		

თანამშრომელი	ხელმოწერა	ავტორი	
ხარისხის კონტროლი		ვ.ფოფხაძე	
პროექტის მენეჯერი		ნ.ბერიძე	
პროექტის ხელმძღვანელი		ლ.ლომსაძე	

ტექნიკური პირობების №:	3.ტბილისი, ლესელიძის ქ.№16, ს/კ 01.12.029.011,					შპს "ენერგოსისტემა"
ტექნიკური პირობების გაცემის საფუძველი:	ბინათმშენებლობა ვაკის რაიონში, ქ.ტბილისი, ლესელიძის ქუჩა					
პროექტის დასახელება:	ელექტრომომარაგების გარე ქსელის პროექტი					

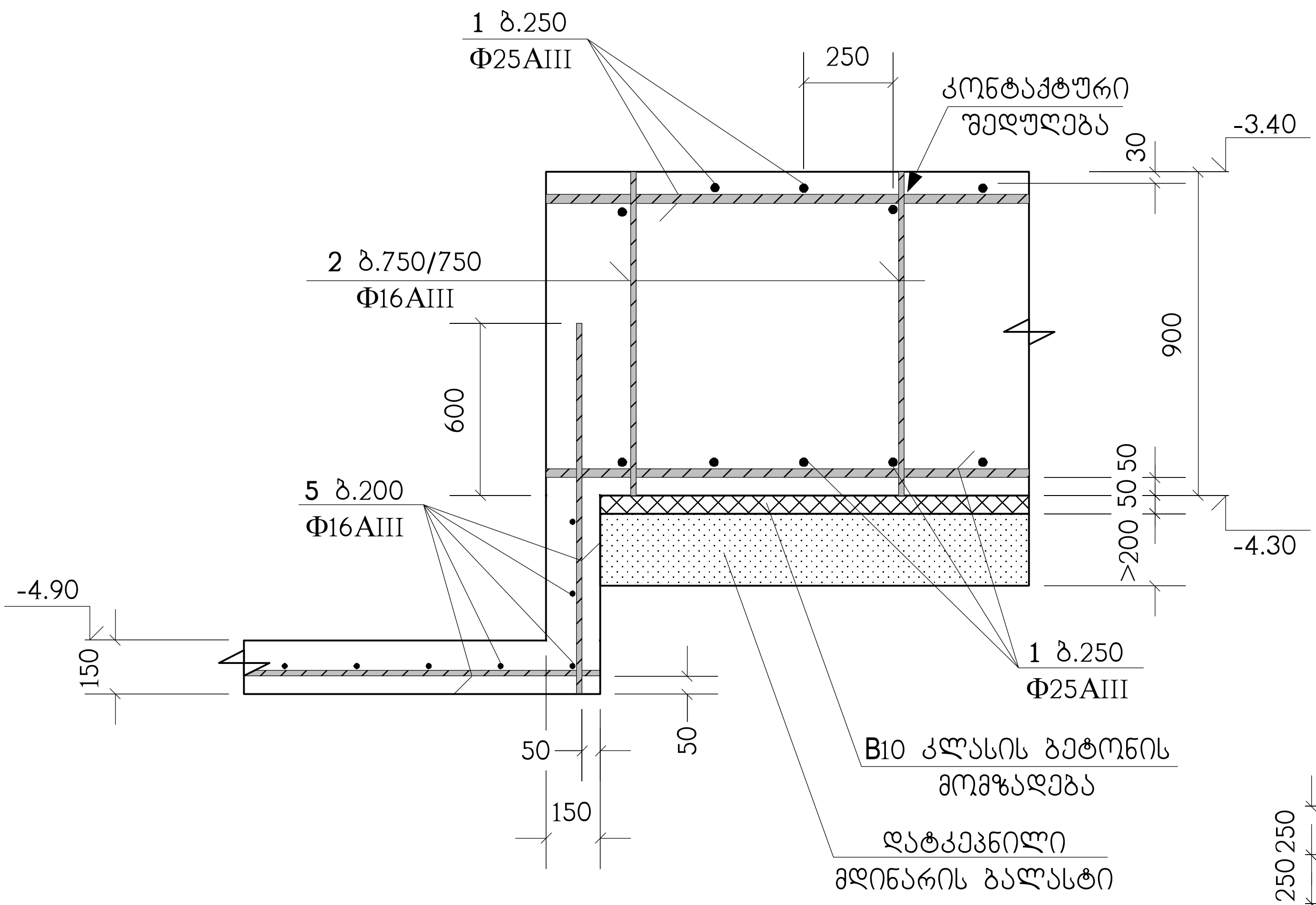
I – I



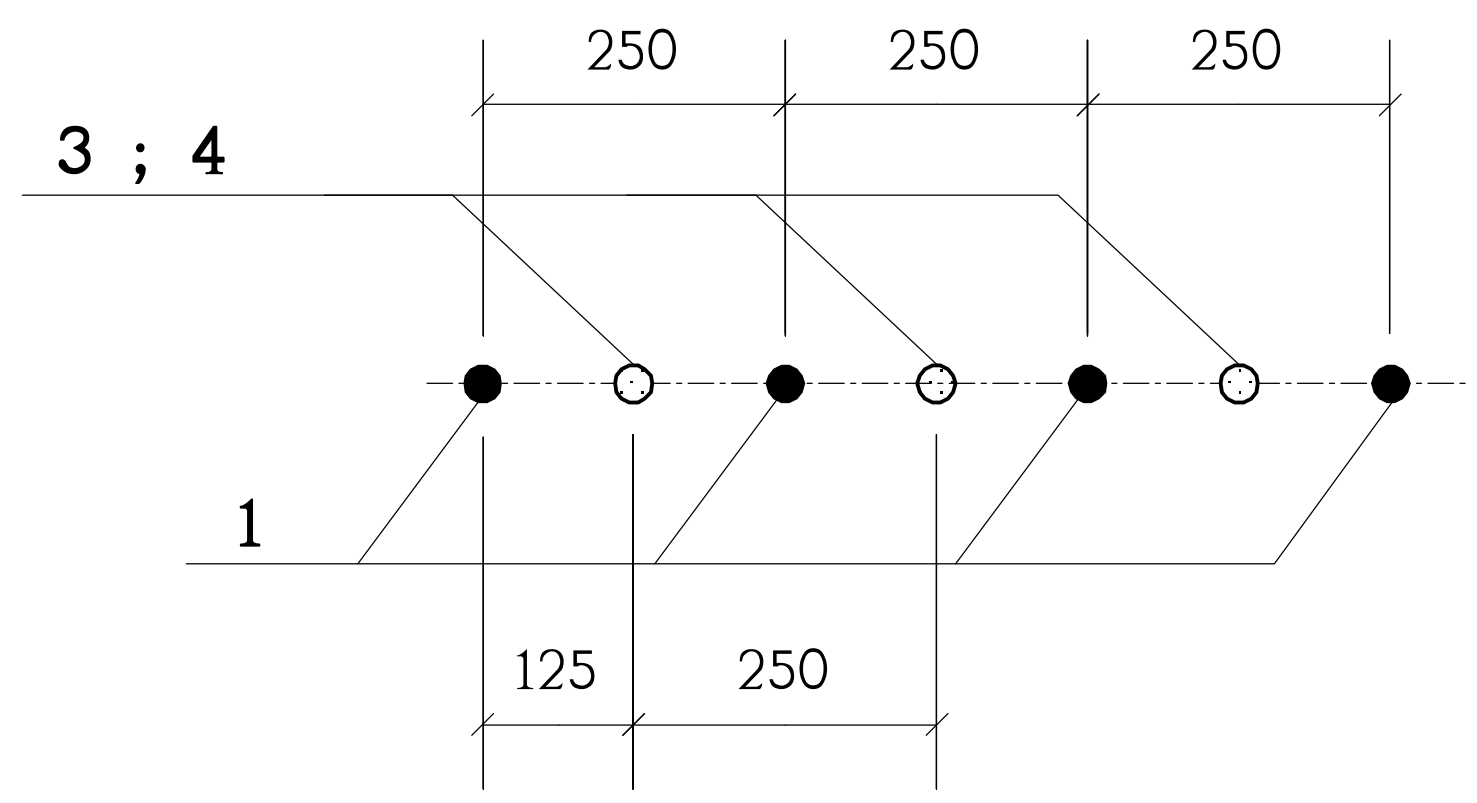
პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	შენიშვნა
		სფ-1		
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ25AIII სახსტ. 5781-82* L=11 კგ.	–	42383 კგ.
2		Φ16AIII სახსტ. 5781-82* L=880	1990	1.38 კგ.
3		Φ25AIII სახსტ. 5781-82* L=3000	198	11.56 კგ.
4		Φ25AIII სახსტ. 5781-82* L=5000	140	19.26 კგ.
5	დაიჭრას ადგილზე	Φ16AIII სახსტ. 5781-82* L=0.15 კგ.	–	237 კგ.
6		Φ28AIII სახსტ. 5781-82* L=3000	84	14.5 კგ.
7		Φ28AIII სახსტ. 5781-82* L=2000	84	9.67 კგ.
8		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	1500	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		555 $მ^3$
		B10 კლასის ბეტონი		31 $მ^3$

საძირკვლის ფილაში არმატურები
პირობითად წარმოდგენილია:
– პოზიცია "1" როგორც ძირითადი;
– პოზიცია "3" და "4" როგორც - დამატებითი;
– პოზიცია "2" როგორც სამონტაჟო და, ასევე
როგორც ბადეები

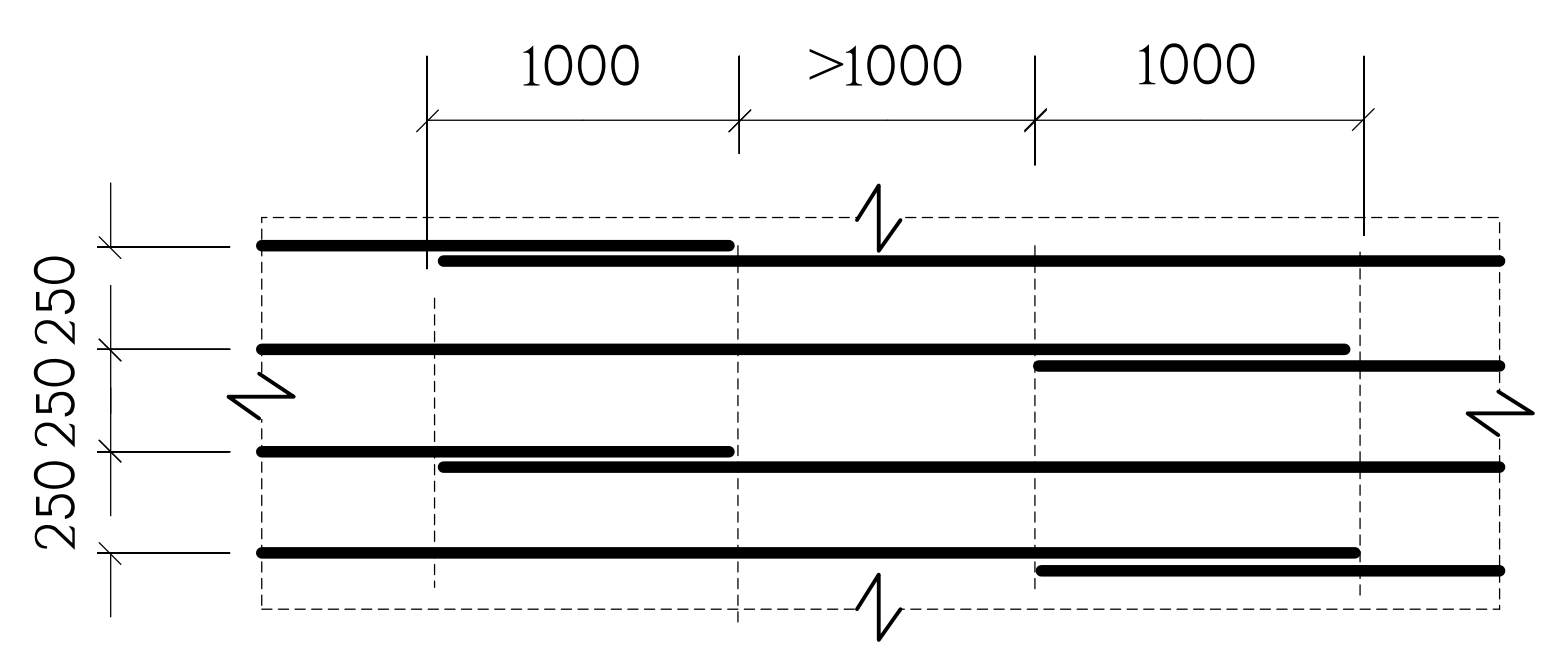
II – II



ბ.250 დამატებითი
არმირების მოწყობა



პოზ. "1" ძირითადი
არმირების შეპირაპირება



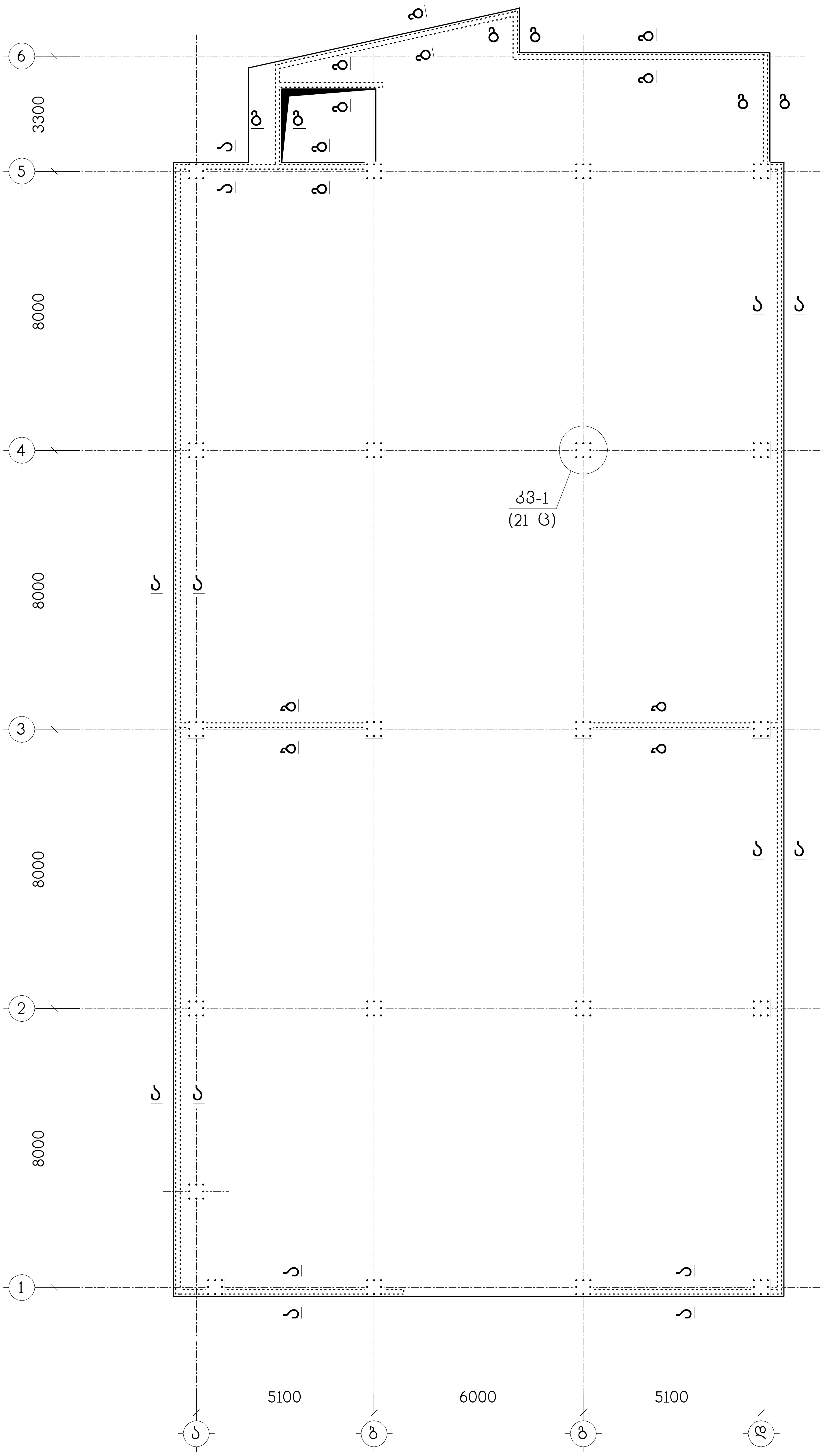
შ.პ.ს. "კონსტრუქტორი"

ქ.თბილისი, ლუბლიანის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

კონსტრუქციული ნაწილი

სფ-1, არმირების დეტალები

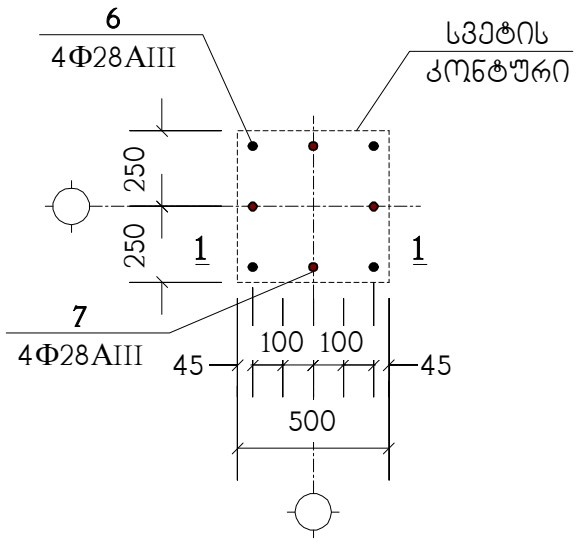
ეტაპი მ | ფურც. კ-4



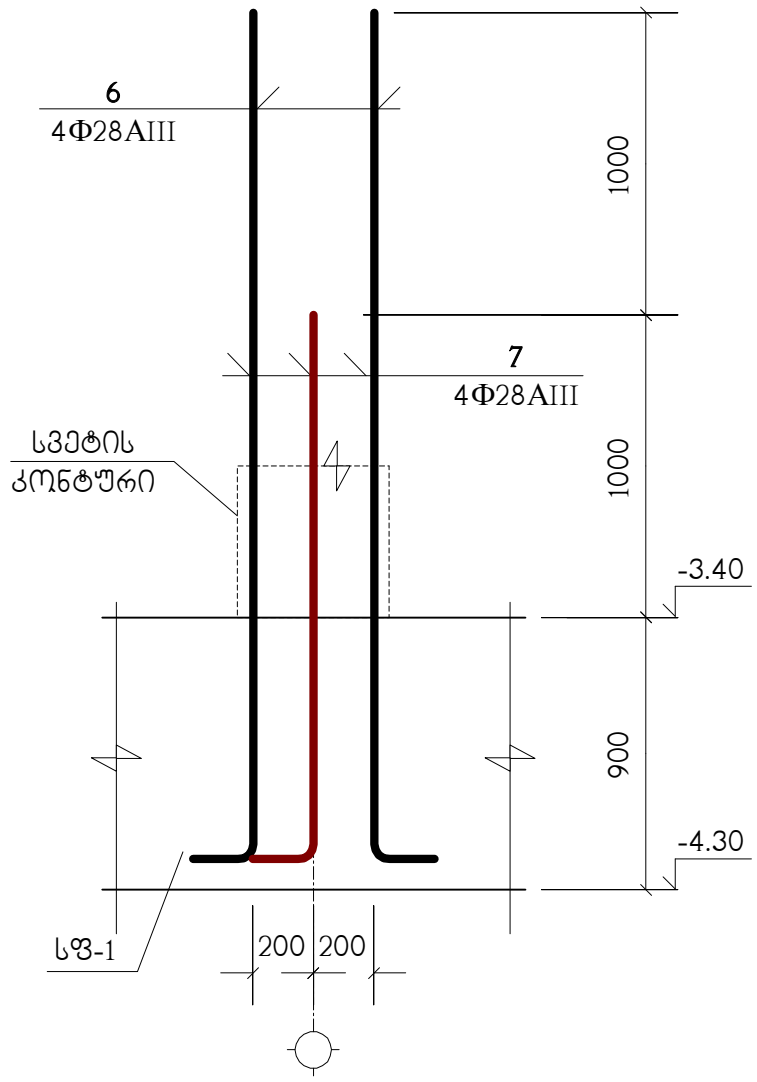
ნახაზი განიხილეთ კ-6 ნახაზთან ერთად

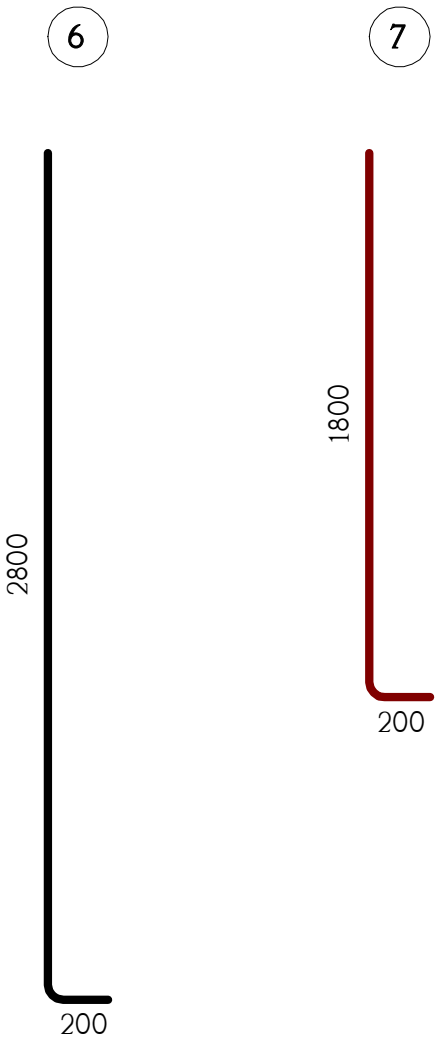
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლუბლიანის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა	შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"
ხელმძღვან.	ა.ფოფხაძე		კონსტრუქციული ნაწილი	
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		არმატურული ნაწევრების გეგმა სფ-1 დან	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაპიანი			
შემსრულებელი	ა.პარქოსია		სტადია მ / ფურც. კ-5 / ფ-ბი / დაკვ.№	

ქპ-1
(21 ც.)



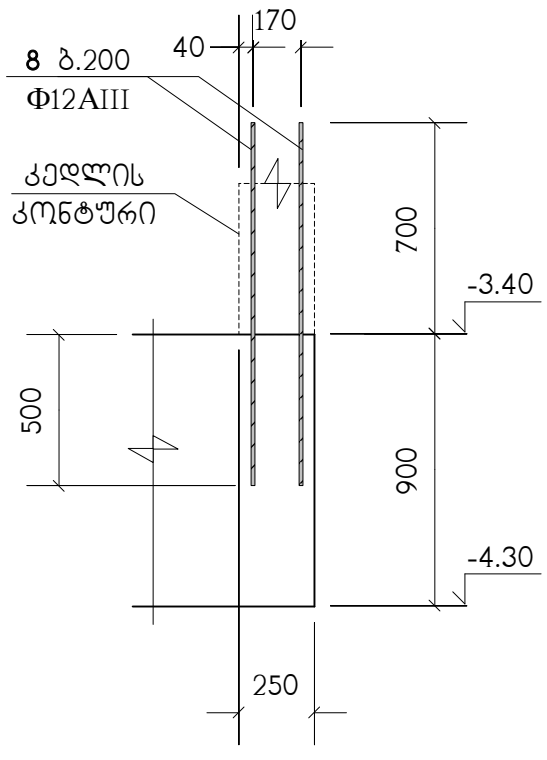
1 – 1



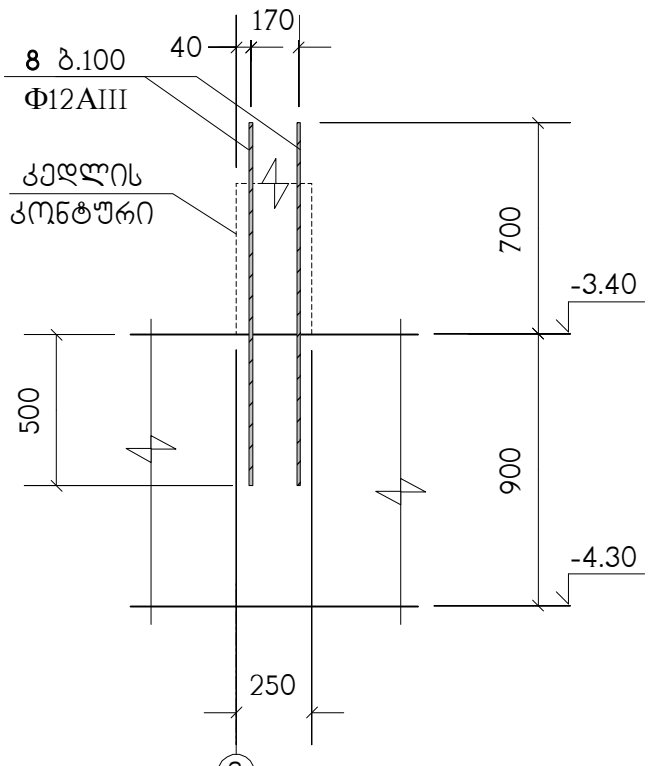


სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. ქ-4

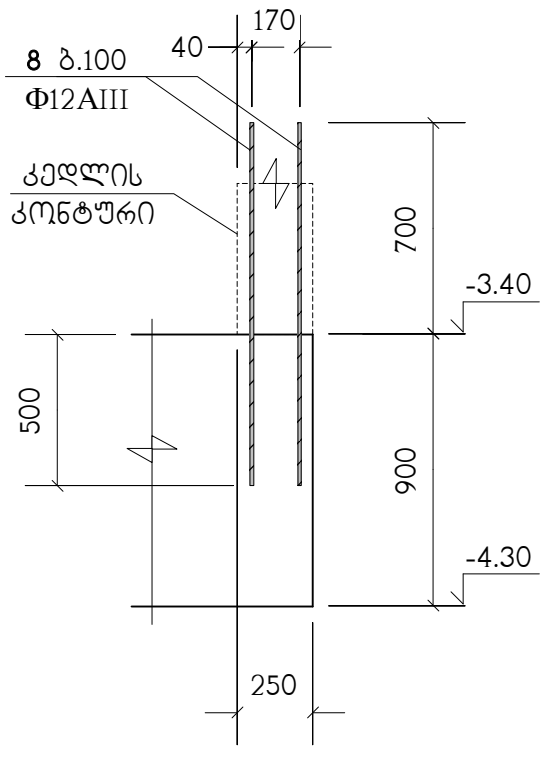
ა – ა



ბ – ბ

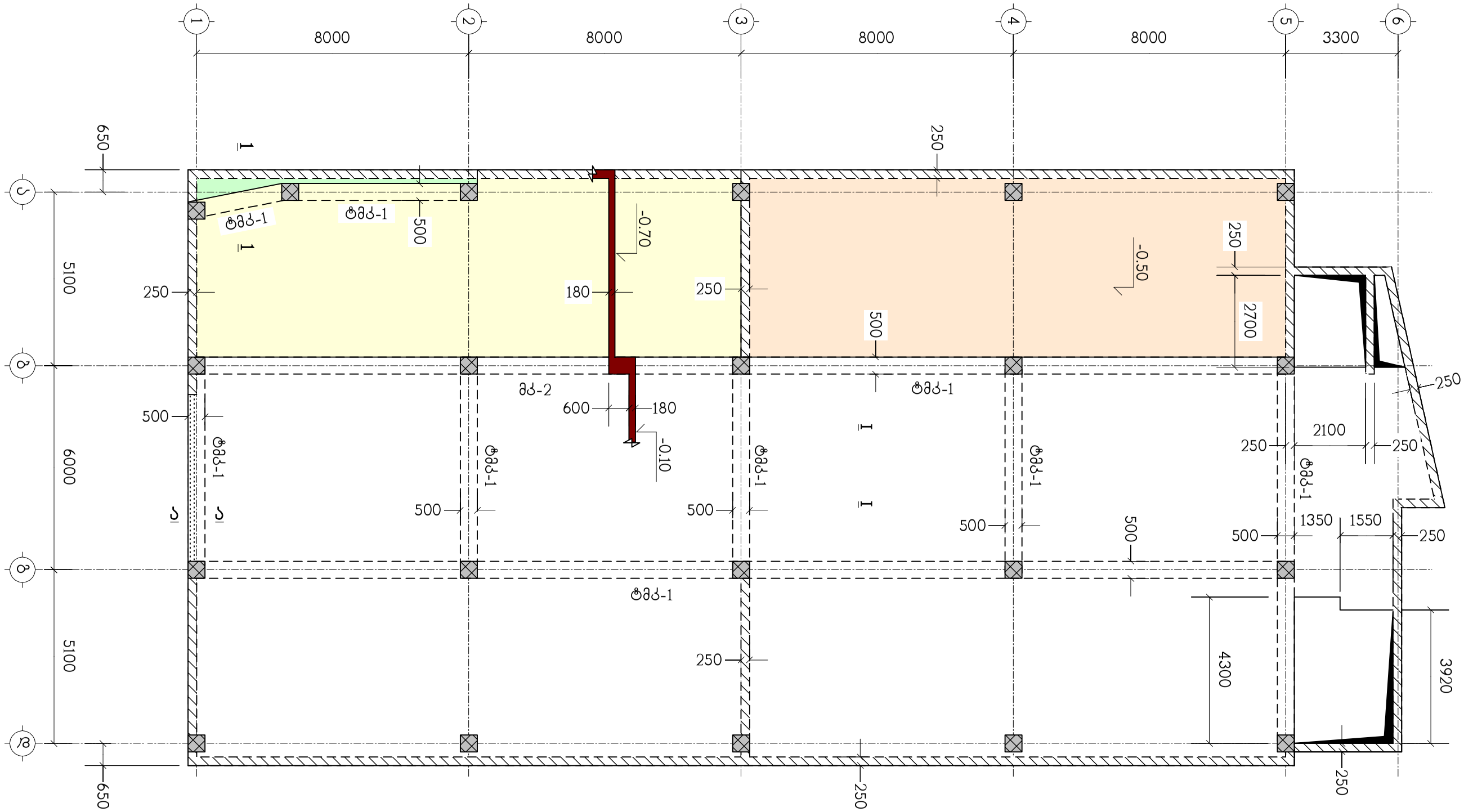


გ – გ

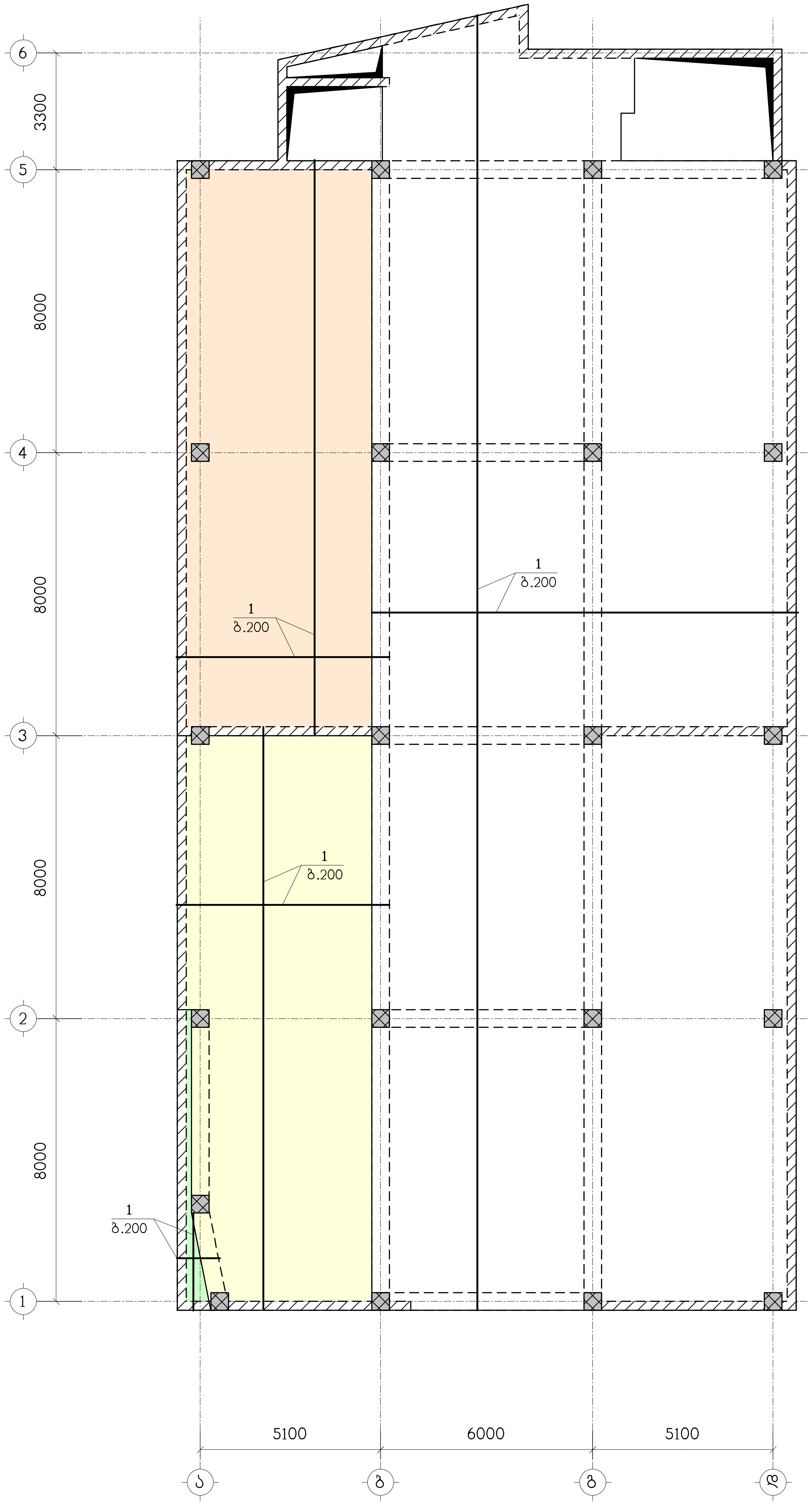


					ზ.პ.ს. "ენერგოპროექტი"
	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსის/ზენაპრის				
	კონსტრუქციული ნაწილი				
	ქვანძი ქპ-1, ბრილიები ა–ა ; ბ–ბ ; გ–გ				
	სამუშაოს გ	დფონა. ქ-6	ფ-ები	ფურცლის №	
ხელმოწერა					
გვარი	ე.ფოფხაძე	ვ.ვისოცკი		ლ.ჯაიანი	ა.არჩილია
თანამდებობა	ხელმძღვან.	არქიტექტორი		კონსტრუქტ.	შემოწმება

ნახაზი განთავსდეს ძ-28 ნახაზთან ერთად

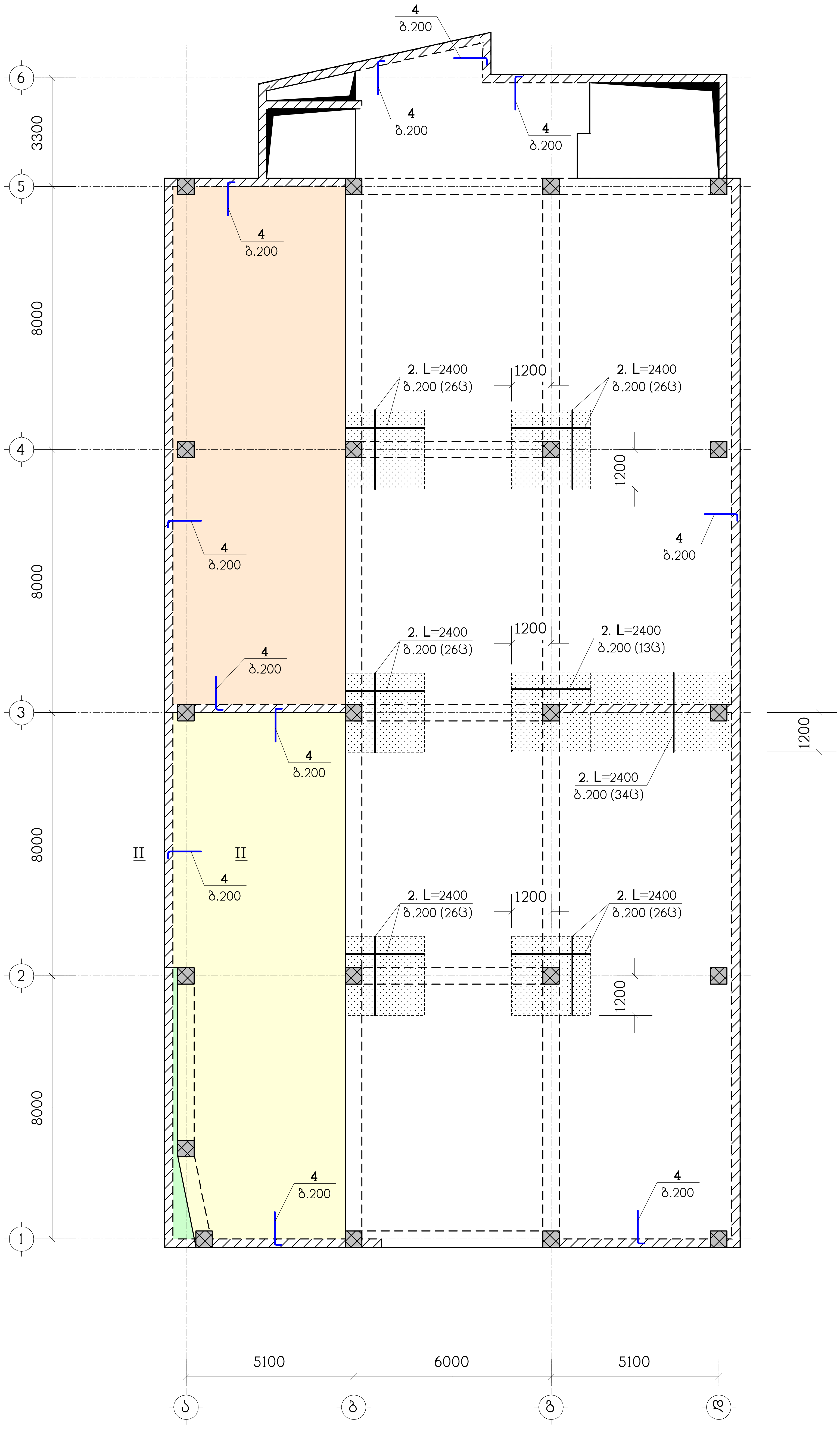


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			გადახურვის ფილა გფ-1, ნიშნულზე -0.10, საყალიბო ნახაზი			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-7	ფ-ბი	დაკვ.№



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ კ-29

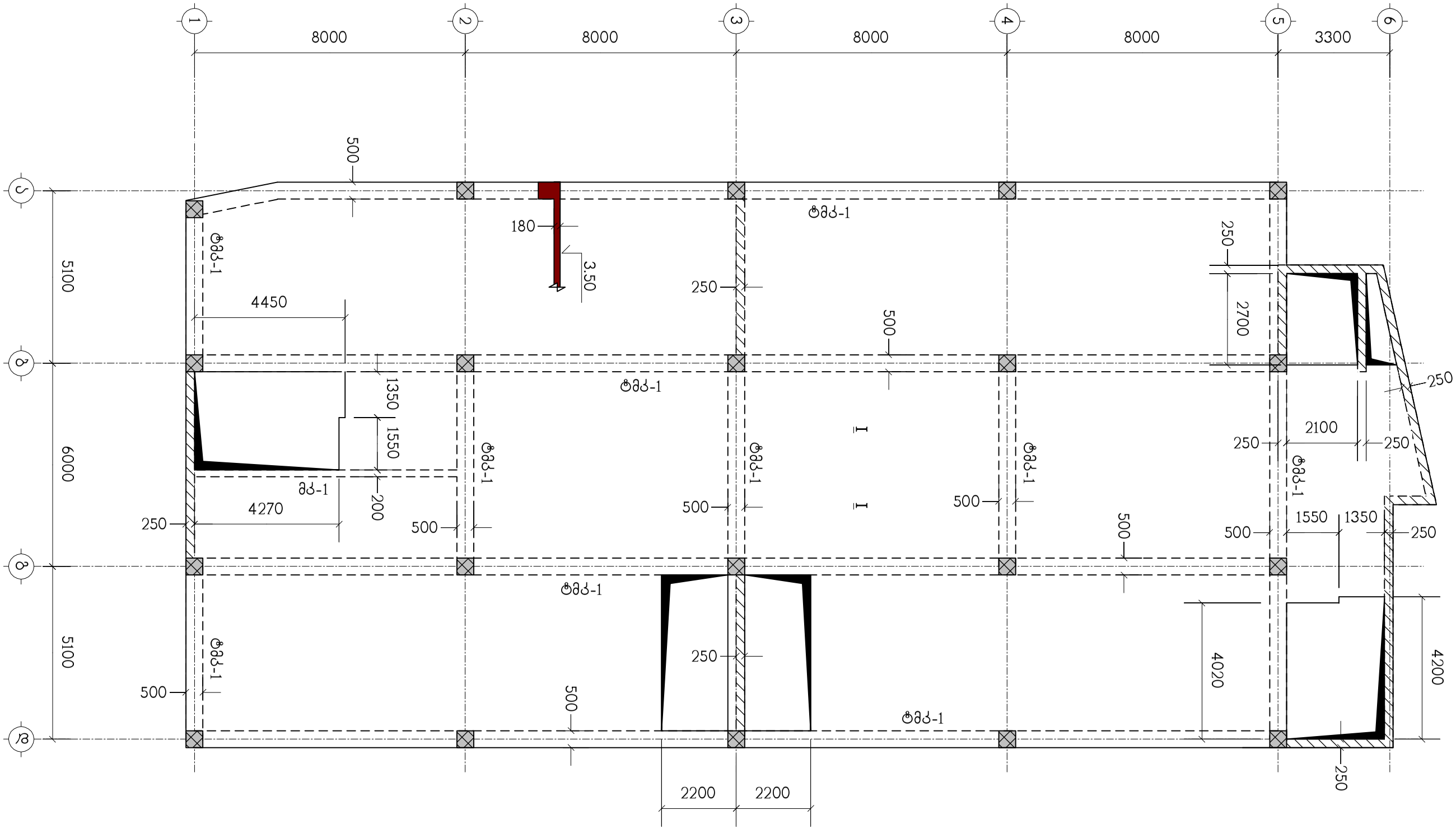
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			ბფ-1, ქვედა ზონის არმირება				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-8	ფ-ბი	დაკვ.№	



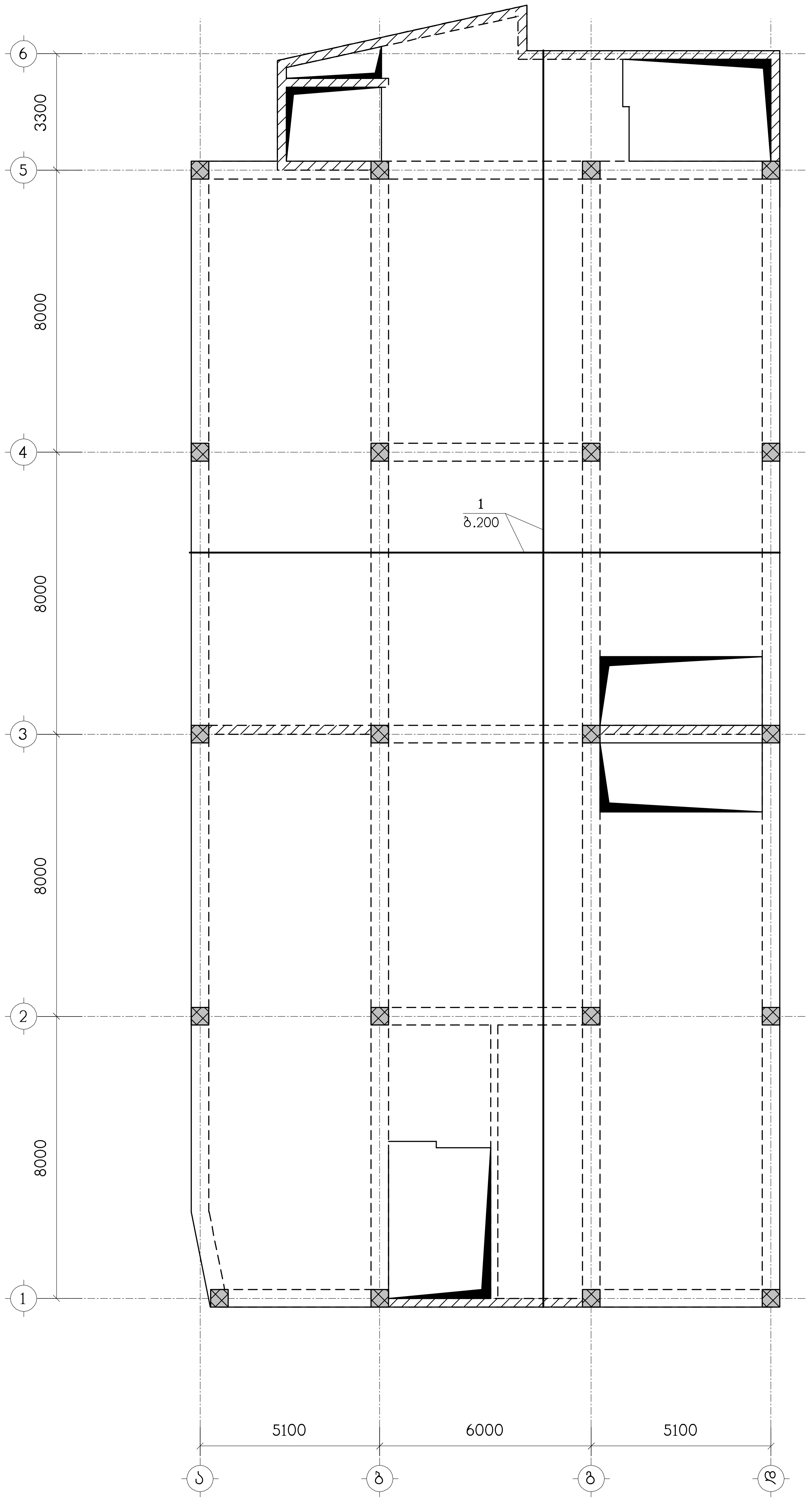
ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-29
– დამატებითი არმირების ზონა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			ბფ-1, ზედა ზონის არმირება				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-9	ფ-ბი	დაკვ.№	

ნახაზი განთავსდეს ძ-28 ნახაზთან ერთად

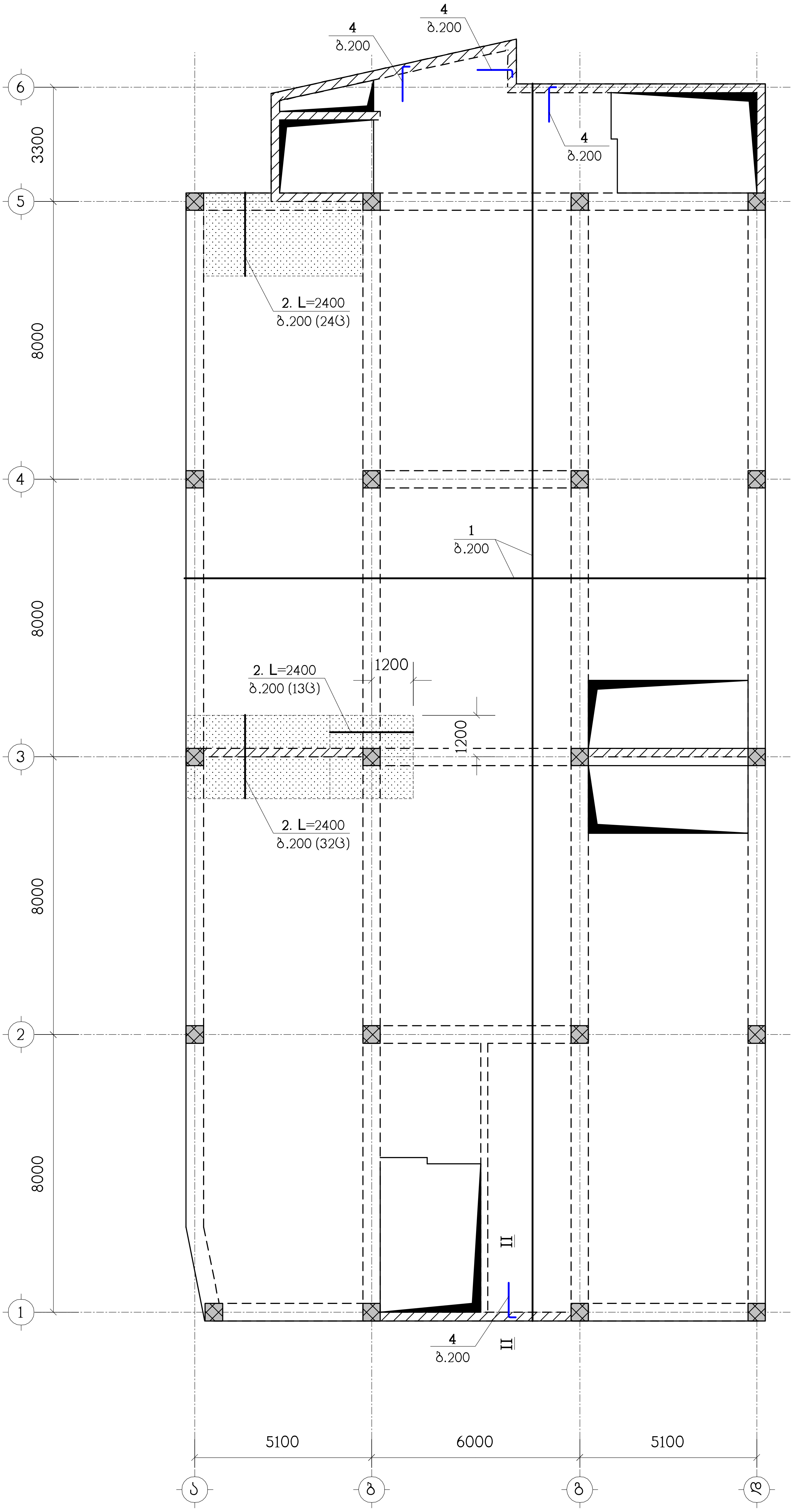


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			გადახურვის ფილა გფ-2, ნიშნულზე 3.50, საყალიბო ნახაზი				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შემამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ძ-10	ფ-ბი	დაკვ.№	



შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"			
ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			
კონსტრუქციული ნაწილი			
ბფ-2, ქვედა ზონის არმირება			
სტადია მ	ფურც. კ-11	ფ-ბი	ფურც.№
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
ხელმძღვან.	ე.ჭოხელია		
არქიტექტორი	ვ.ვისიტაძე		
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		
შემოწმება	ა.არჩილია		

ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ კ-29



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-29
— დამატებითი არმირების ზონა

შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"

ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011,
მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

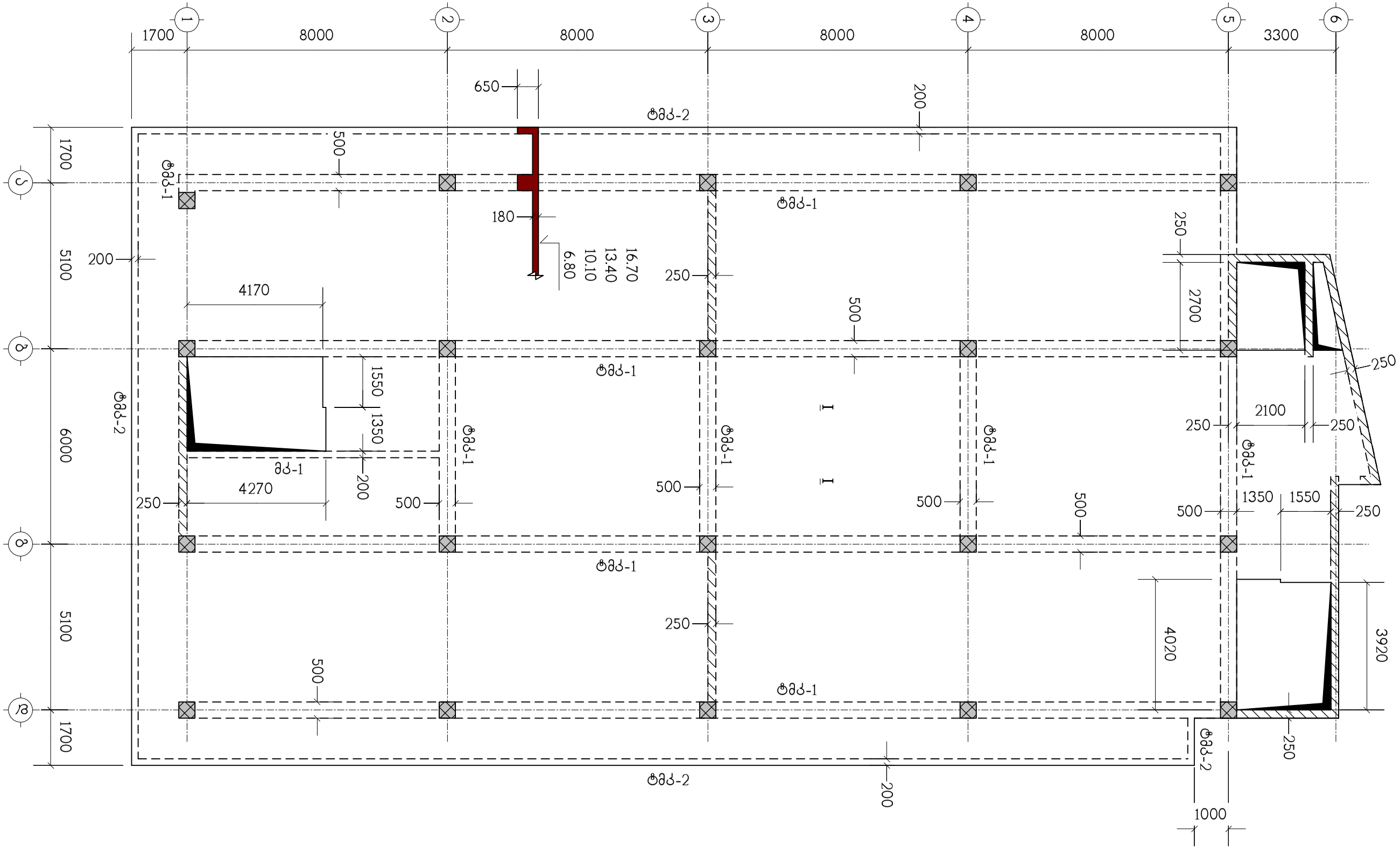
კონსტრუქციული ნაწილი

ბფ-2, ზედა ზონის არმირება

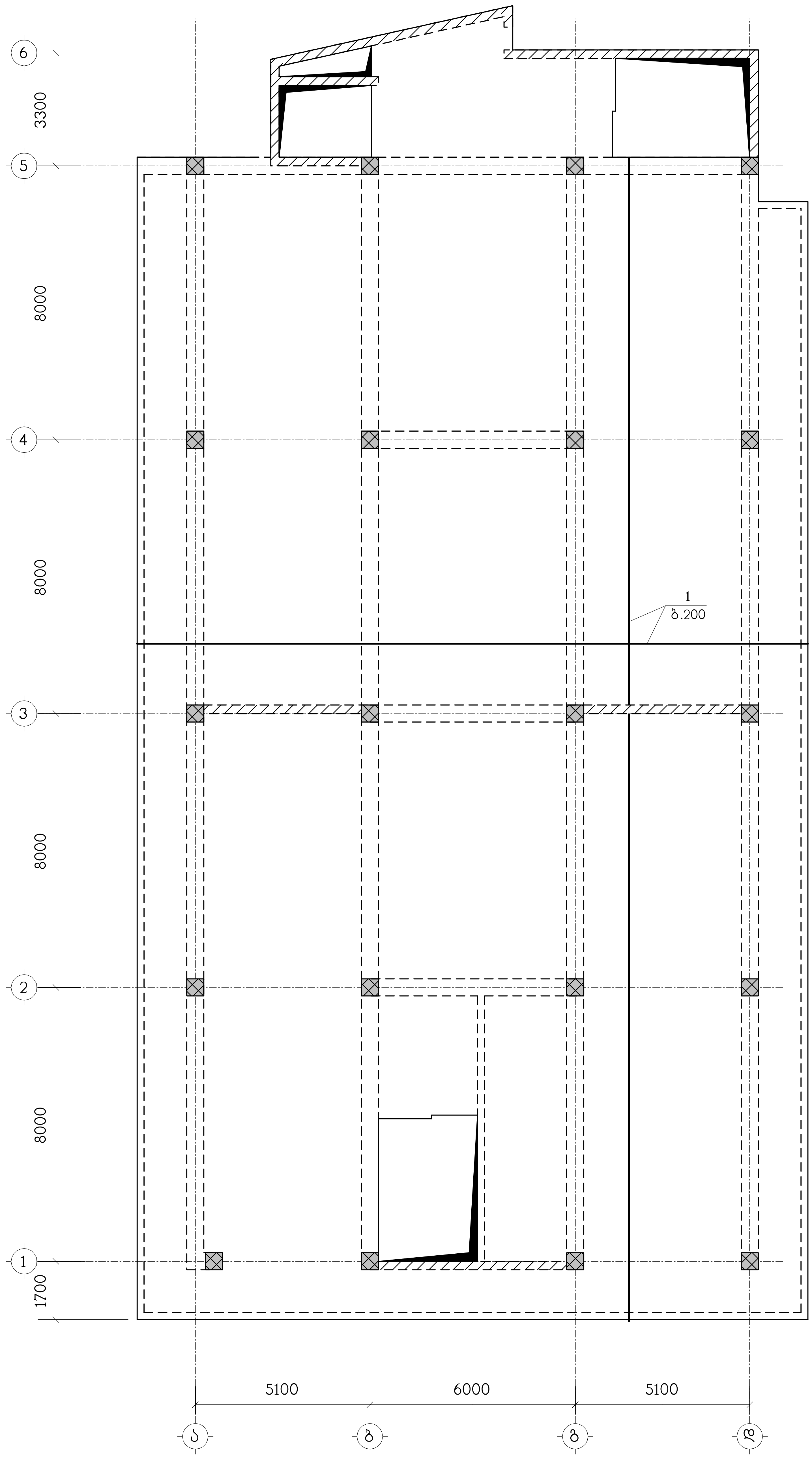
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ხელმძღვან.		
არქიტექტორი		
კონსტრუქტ.		
შემმოწმ.		

სტადია მ | ფურც. კ-12 | ფ-ბი | დავალ.№

ნახაზი განიხილეთ ძ-28 ნახაზთან ერთად

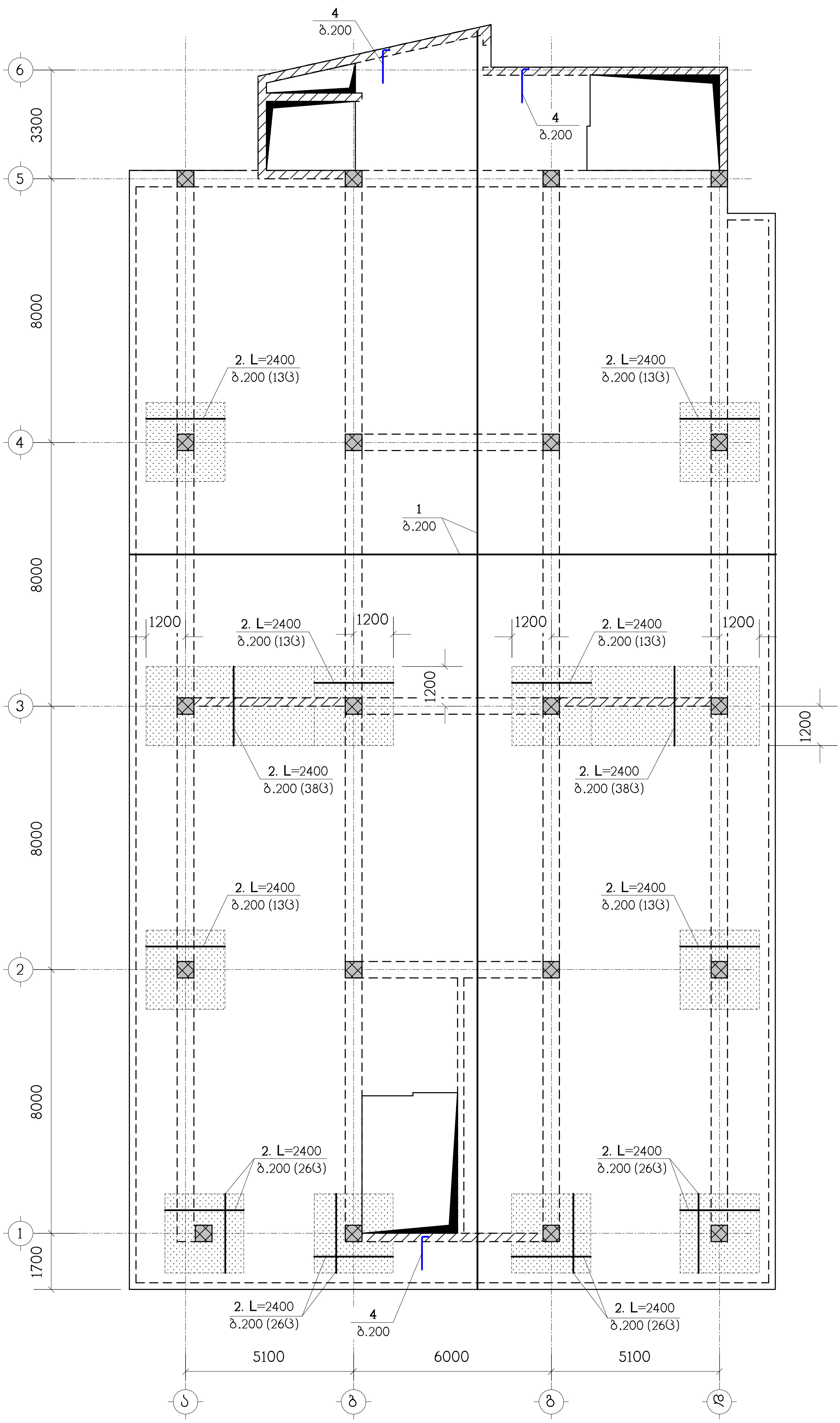


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			გადახურვის ფილა გფ-3, ნიშნულებზე 6.80, 11.10, 13.40, 16.70, საყალიბო ნახაზი				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ძ-13	ფ-ბი	დაკვ.№	



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ კ-29

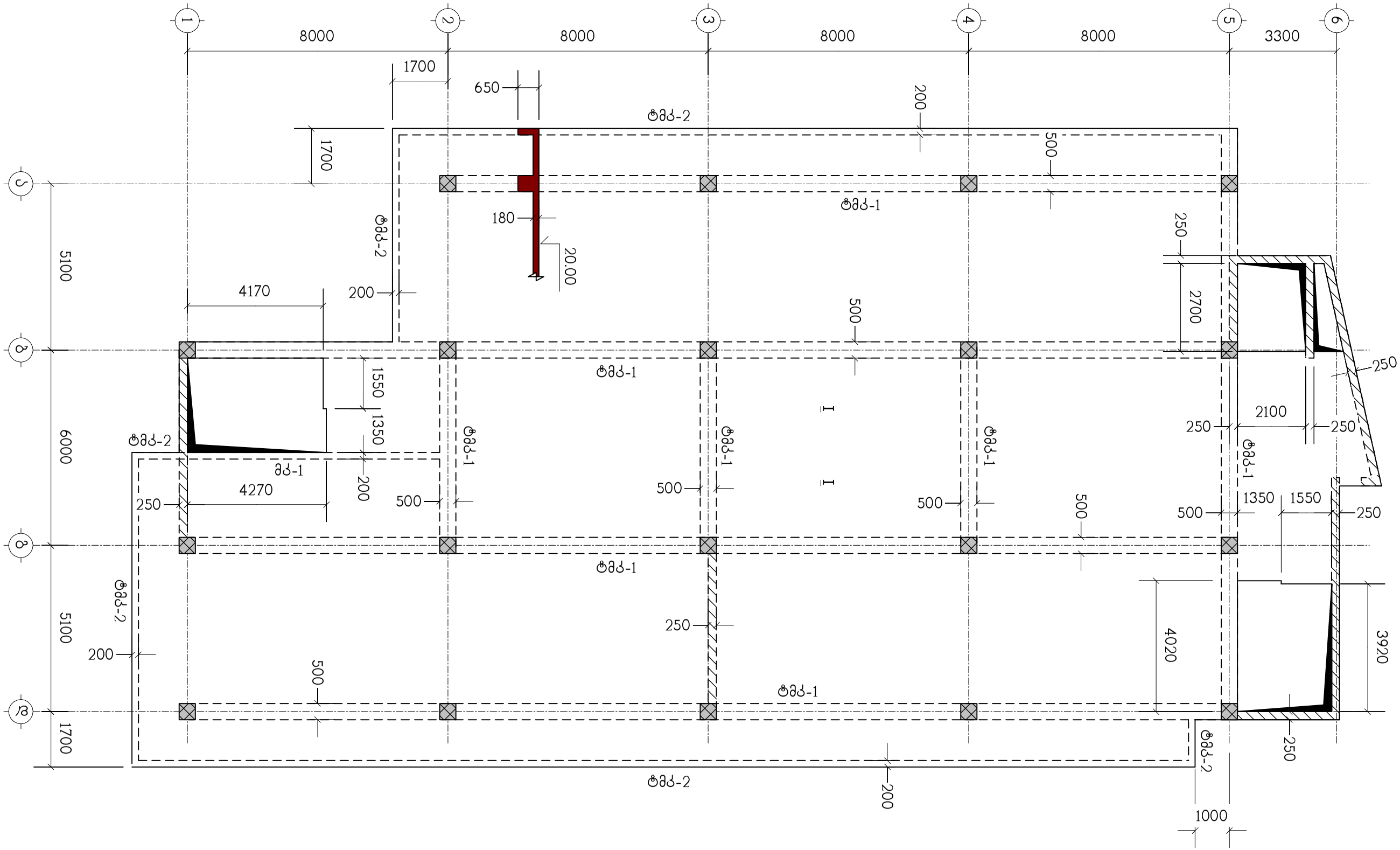
შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
ხელმძღვან.	ე.ღოღელია		კონსტრუქციული ნაწილი
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		ბფ-3, ქვედა ზონის არმირება
შემსრულ.	ა.არჩილია		სტადია: მ; ფურც.: კ-14; ფ-ბი; დასკ.№



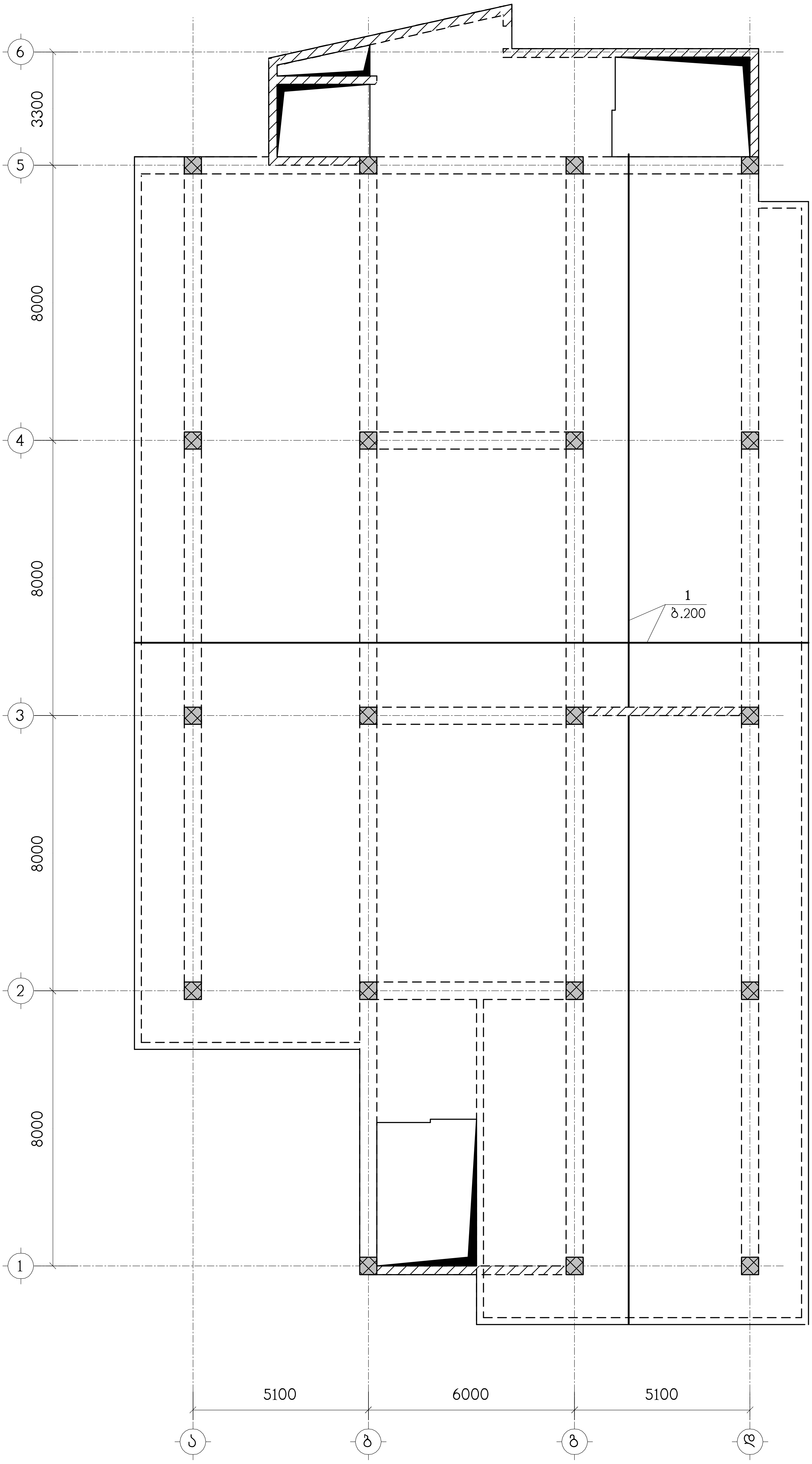
ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-29
— დამატებითი არმირების ზონა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლუბლიანის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა	შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"
ხელმძღვან.	ე.ფოფხაძე		კონსტრუქციული ნაწილი	
არქიტექტორი	ვ.ვისლოცკი		ბფ-3, ზედა ზონის არმირება	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-15
შეამოწმა	ა.არჩილაძე		ფ-ბი	დაკვ.№

ნახაზი განთავსდეს ძ-28 ნახაზთან ერთად



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			გადახურვის ფილა გფ-, ნიშნულზე 20.00, საყალიბო ნახაზი				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შემოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ძ-16	ფ-ბი	დაკვ.№	



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ კ-29

შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"

ქ.თბილისი, ლუბლიანის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011,
მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

კონსტრუქციული ნაწილი

ბფ-4, ქვედა ზონის არმირება

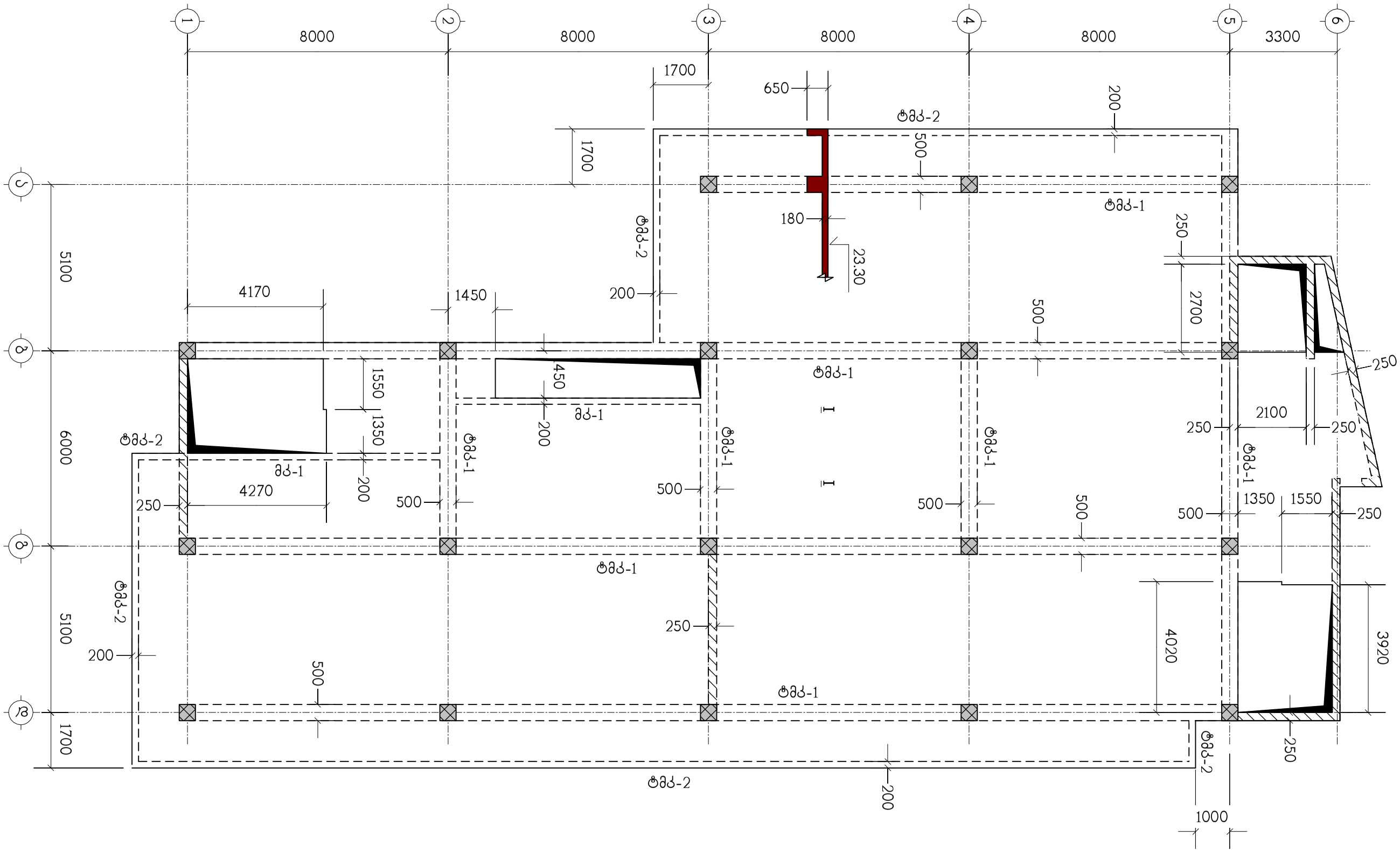
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ხელმძღვან.	ე.ჭოლოკაია	
არქიტექტორი	ვ.პილიოცი	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი	
შემოწმება	ა.არჩილია	

სტადია	მ	ფურც.	კ-17	ფ-ბი	დავ.№

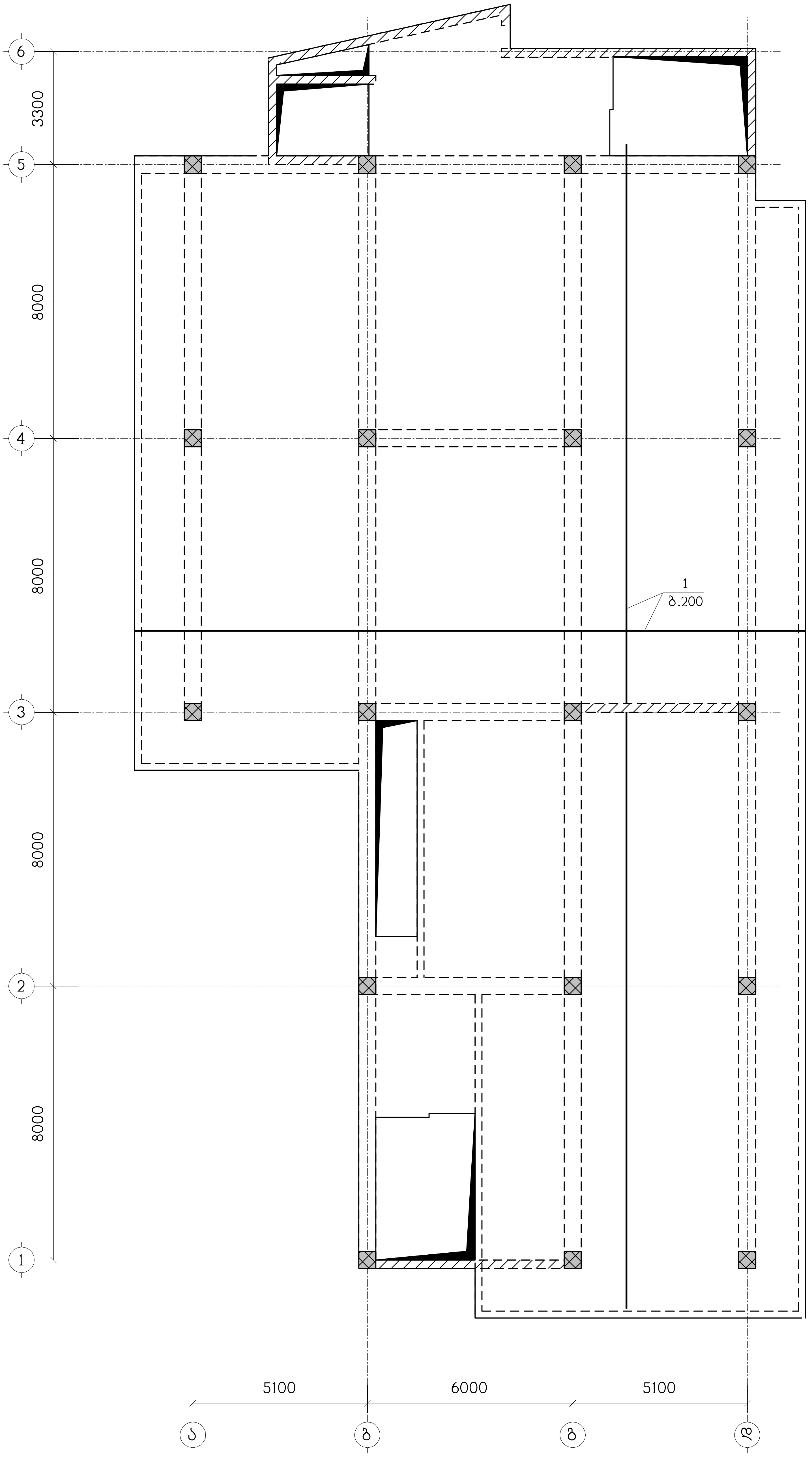
დამკვეთი	ააიპ	ხელმოწერა	
ხელმძღვანელი	ე.ფოფხაძე		
მთავარი ინჟინერი	ნ.ბერიძე		
პროექტის ხელმძღვანელი	ლ.ჯანელიძე		

ქ.თბილისი, ლისის ტბის მიმდებარე ტერიტორიის კომპლექსური განაშენიანების პროექტი/ზემოქმედების შეფასების ანგარიში					
არქიტექტურული ნაწილი					
ნახაზი 4, ფასადი 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6					

ნახაზი განთავსდეს ძ-28 ნახაზთან ერთად

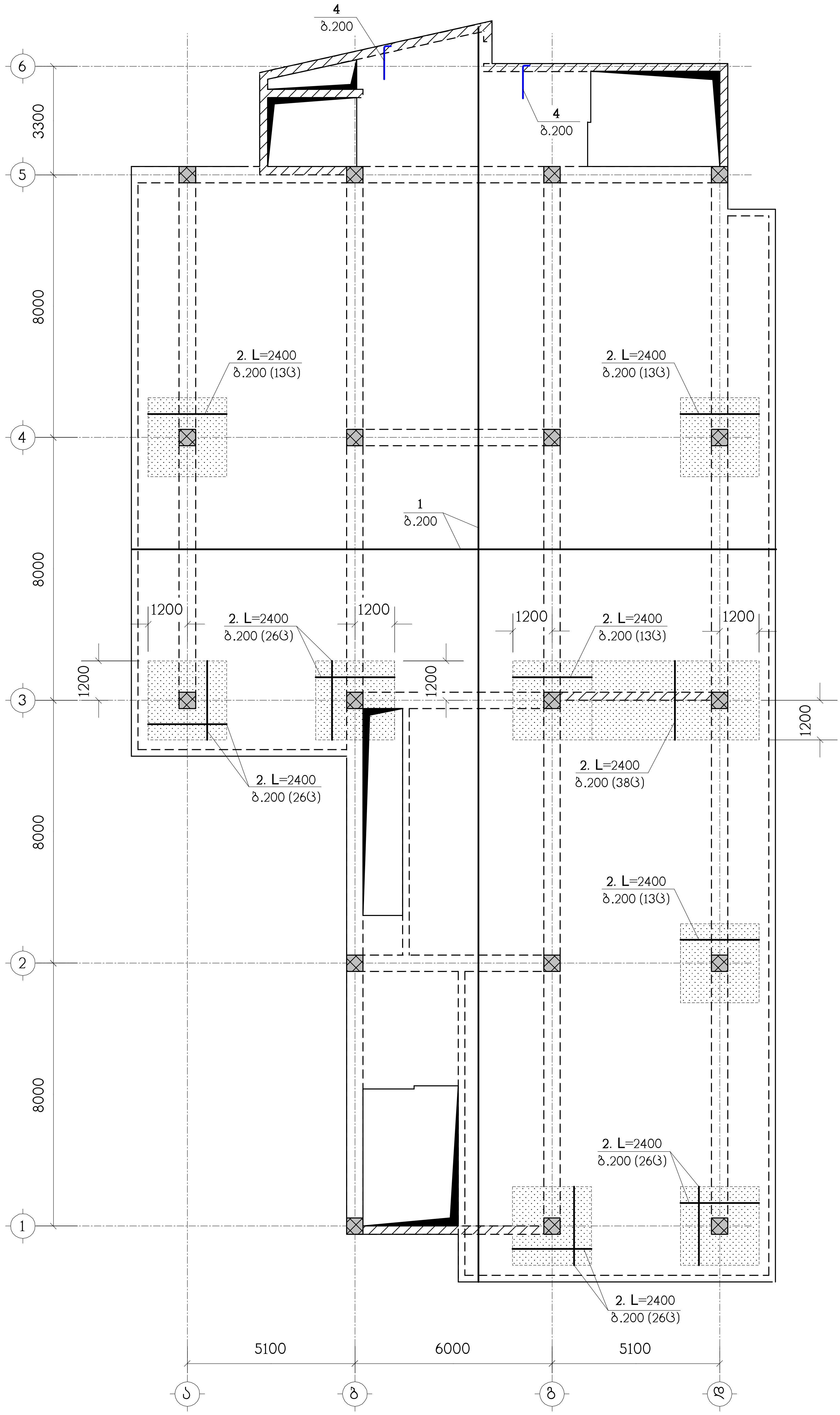


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			გადახურვის ფილა გფ-5, ნიშნულზე 23.30, საყალიბო ნახაზი			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შემოწმება	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-19	ფ-ბი	დაკვ.№



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ კ-29

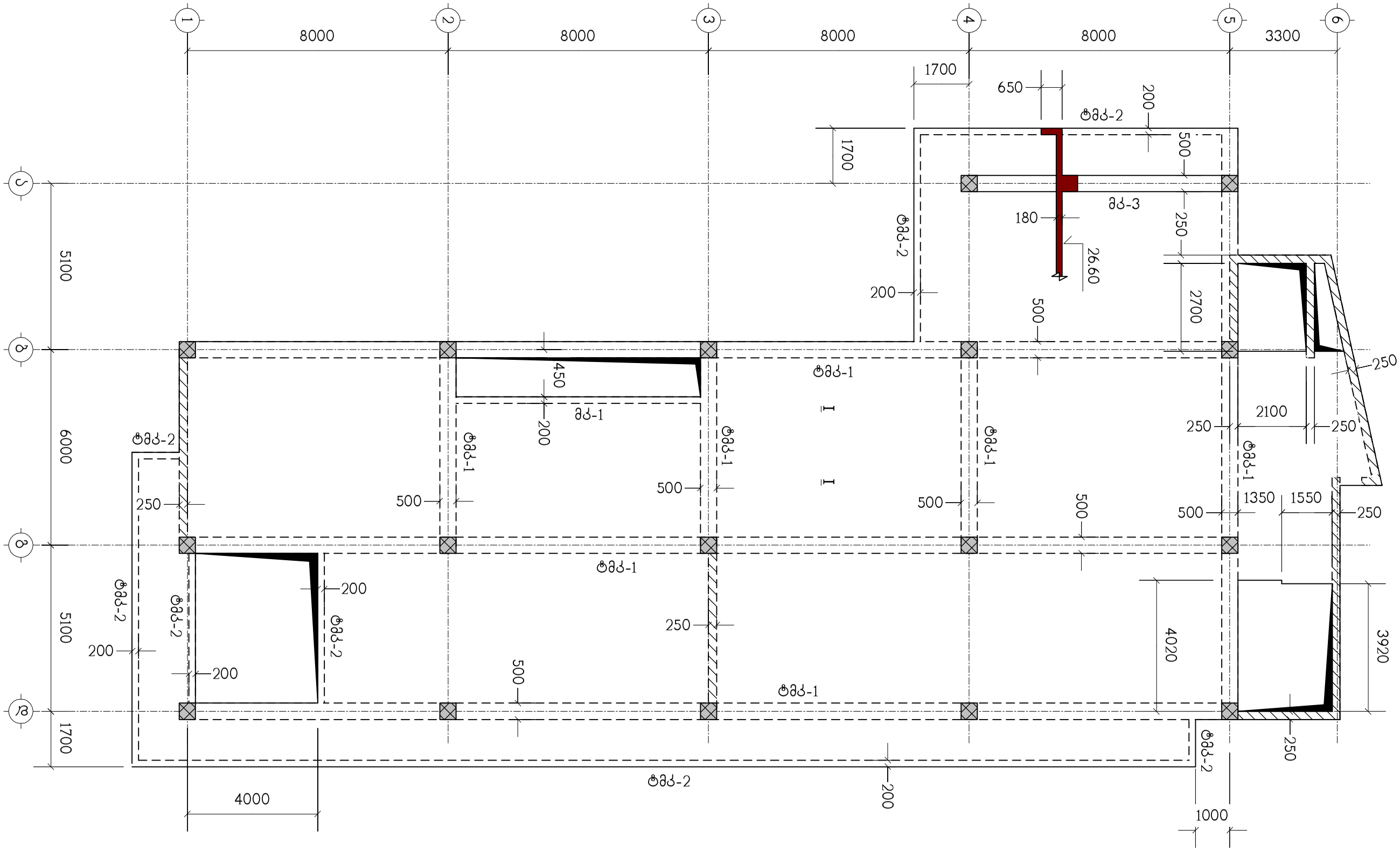
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა	შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია		კონსტრუქციული ნაწილი	
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		ბფ-5, ქვედა ზონის არმირება	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი			
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ; ფურც. კ-20; ფ-ბი; დაკვ.№	



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-29
– დამატებითი არმირების ზონა

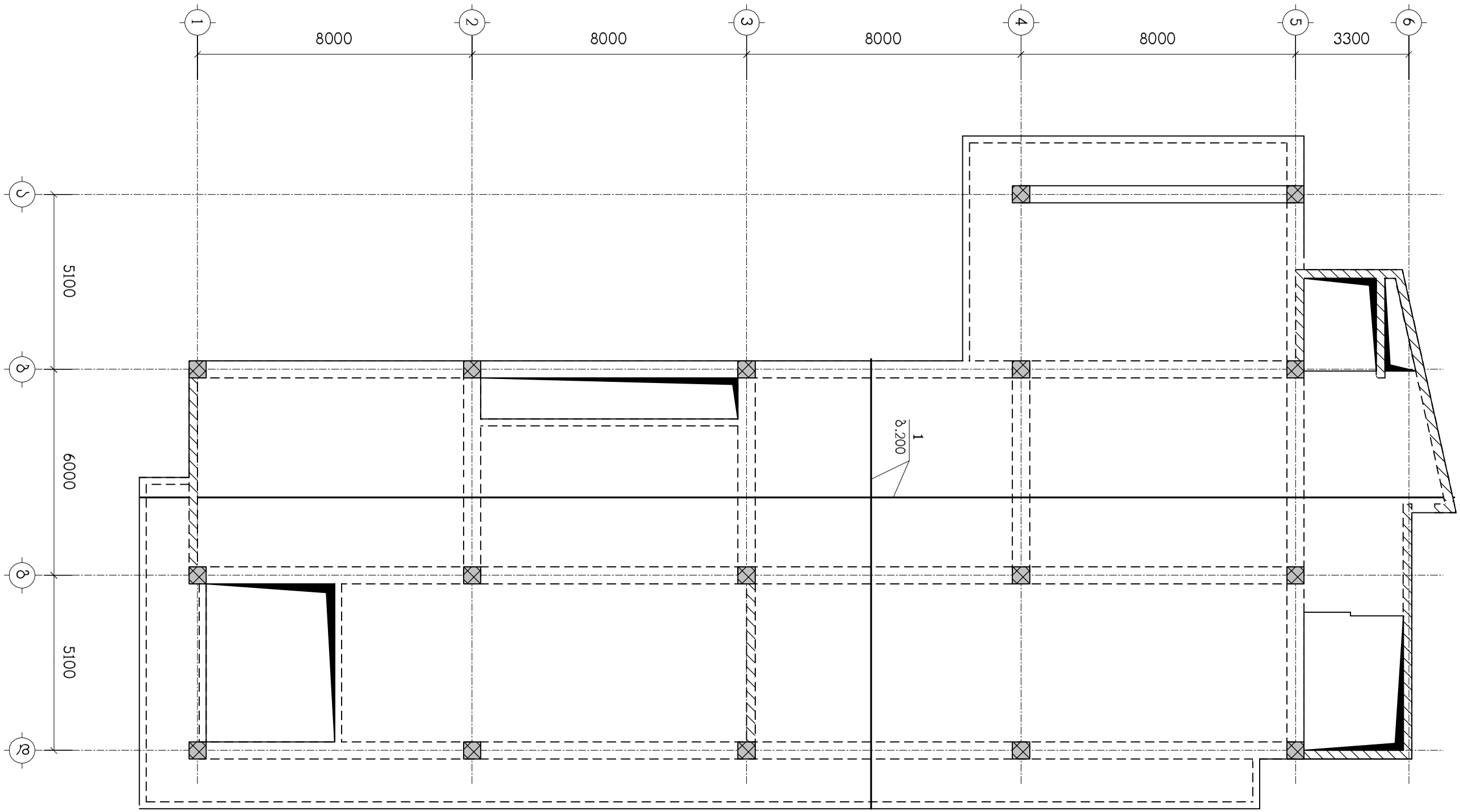
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლუბლიანის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა	შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"
ხელმძღვან.	ე.ლოლაძე		კონსტრუქციული ნაწილი	
არქიტექტორი	მ.მისაძე		მფ-5, ზედა ზონის არმირება	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		სტადია: მ; ფურც.: კ-21; ფ-ბი; დანაშ.№	
შემოწმა	ა.არჩილია			

ნახაზი განთავსდეს ძ-28 ნახაზთან ერთად

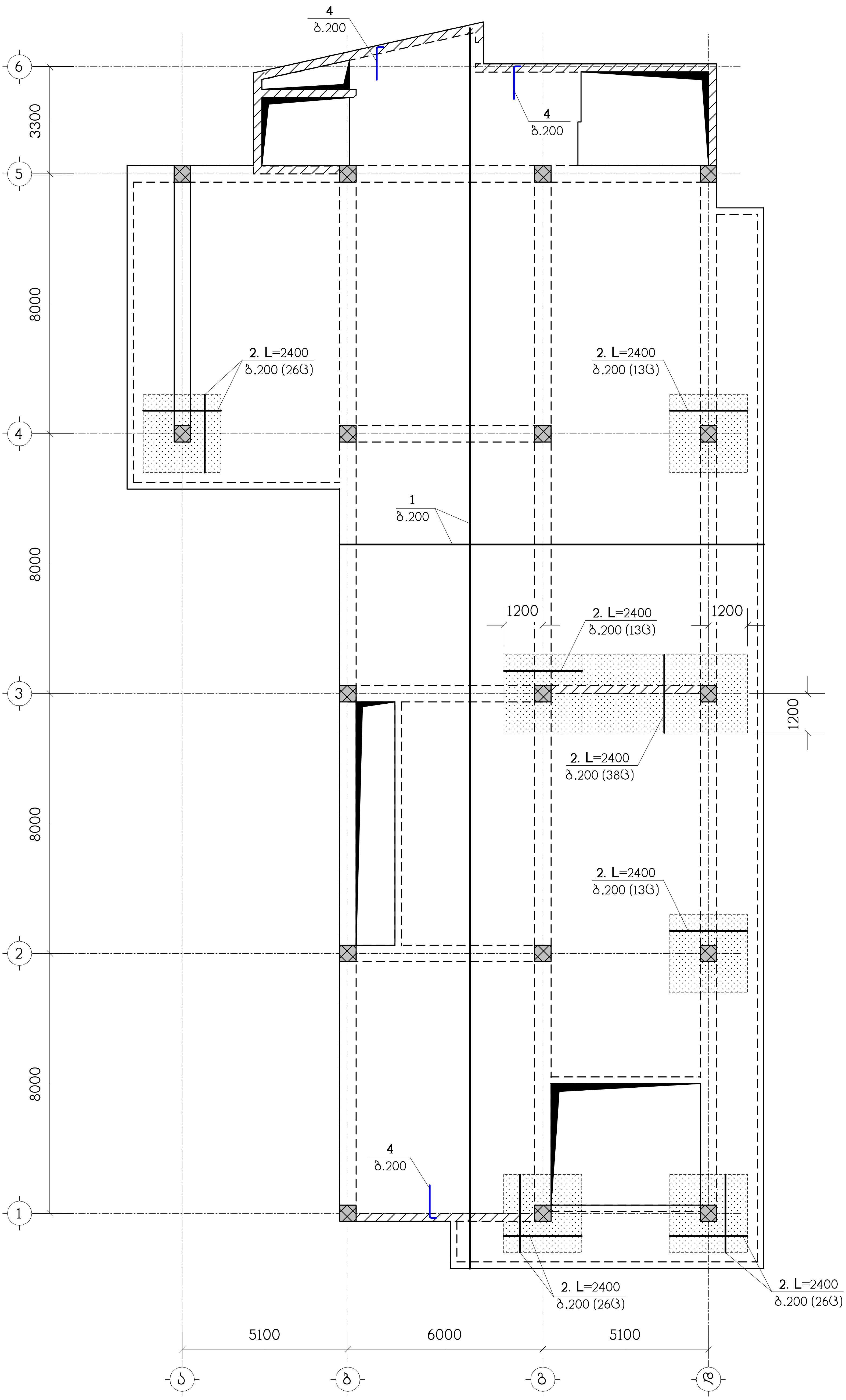


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			გადახურვის ფილა გფ-6, ნიშნულზე 26.60, საყალიბო ნახაზი				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შემამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ძ-22	ფ-ბი	დაძვ.№	

ნახაზი განთავსდეს ქ-28 ნახაზისა ცოლად
სვეტისფიქსაციის ტიპური ნახ ქ-29



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		გფ-6, ქვედა ზონის არმირება				
შემამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ქ-23		ფ-ბი	დაკვ.№



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-29
— დამატებითი არმირების ზონა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ხელმძღვან.	ე.ჩოხელია	
არქიტექტორი	გ.ბისოლცაძე	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი	
შეამოწმა	ა.არჩილია	

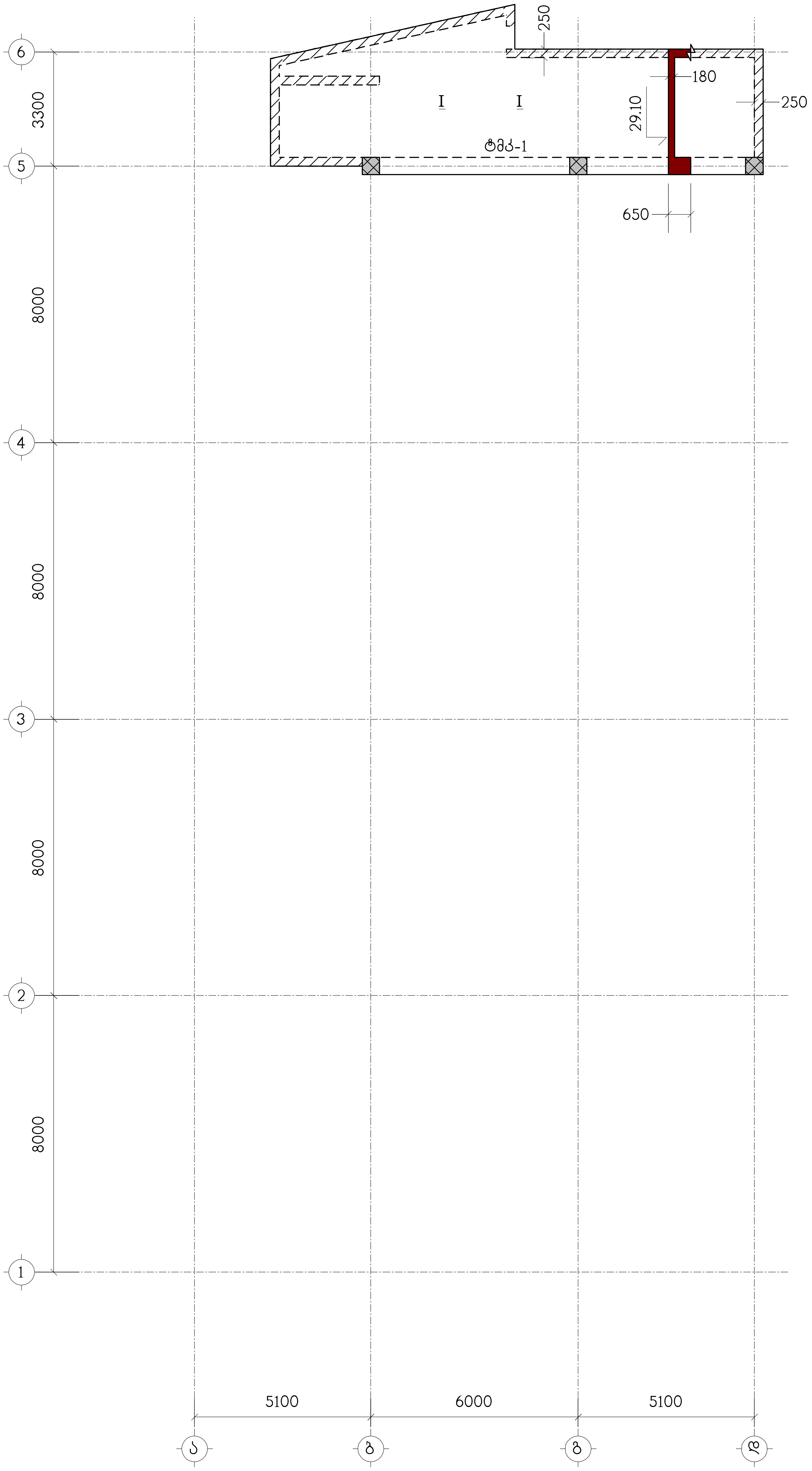
შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"

ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

კონსტრუქციული ნაწილი

ბფ-6, ზედა ზონის არმირება

სტადია	ფურც.	ფ-ბი	დავალ.№
მ	კ-24		



ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ხელმძღვან.	ა.ჭოლაძე	
არქიტექტორი	გ.ვისიტაძე	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი	
შეამოწმა	ა.აგრილია	

შ.პ.ს. "კონსტელი"

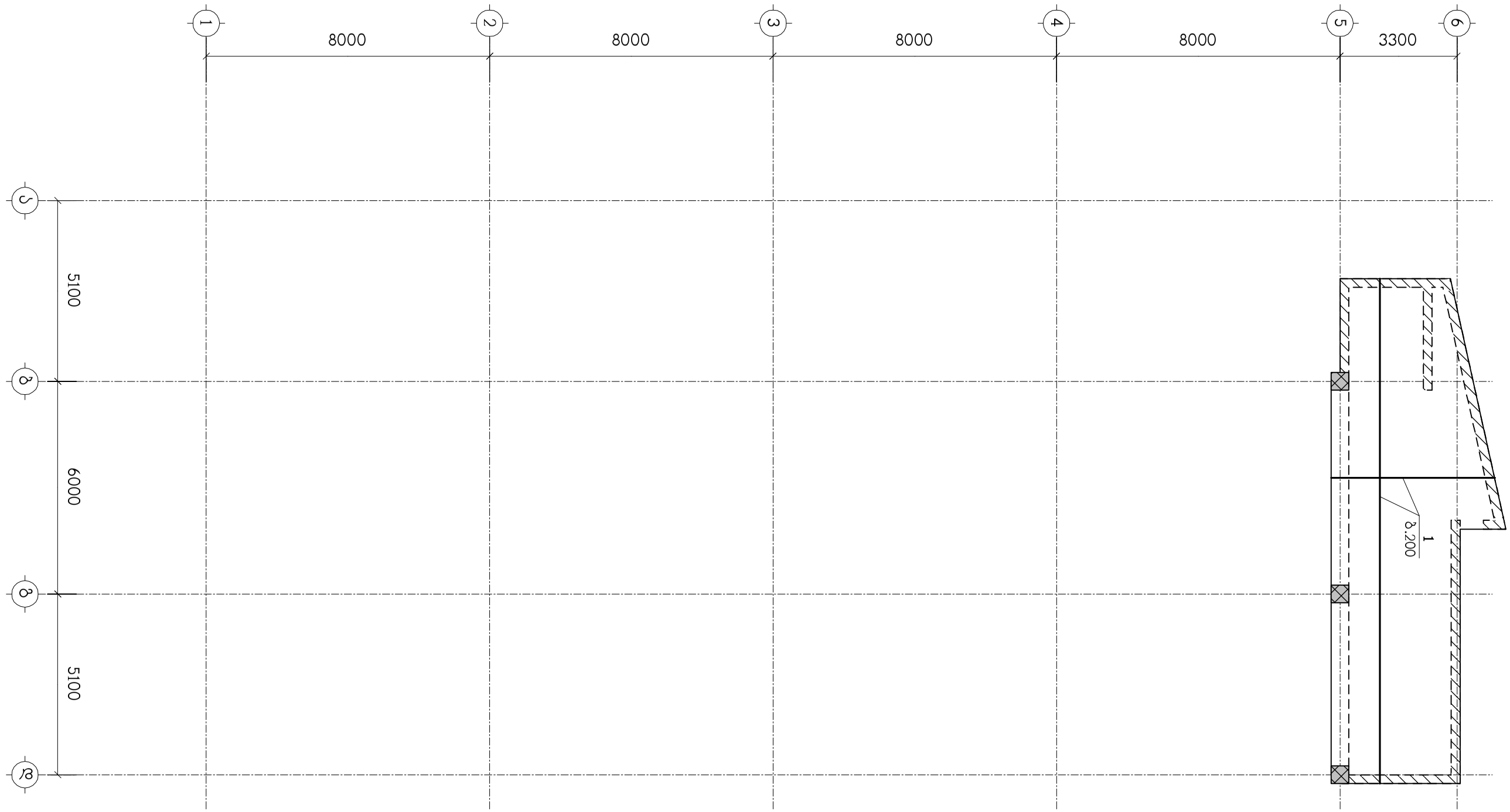
ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

კონსტრუქციული ნაწილი

გადახურვის ფილა გვ-7, ნიშნულზე 29.10, საყალიბო ნახაზი

სტადია	ფურც.	ფ-ბი	დაკვ.№
პ	კ-25		

ნახაზი განთავსებულია ძ-28 ნახაზთან ერთად
სვეტების ანკერები იხილეთ ნახ ძ-29



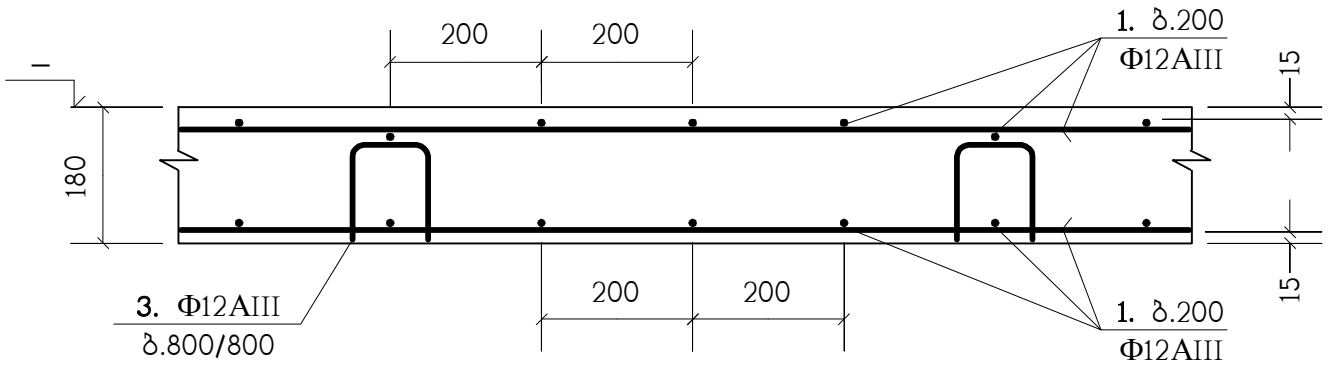
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			გფ-7, ქვედა ზონის არმირება				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შემამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ძ-26	ფ-ბი	დაკვ.№	



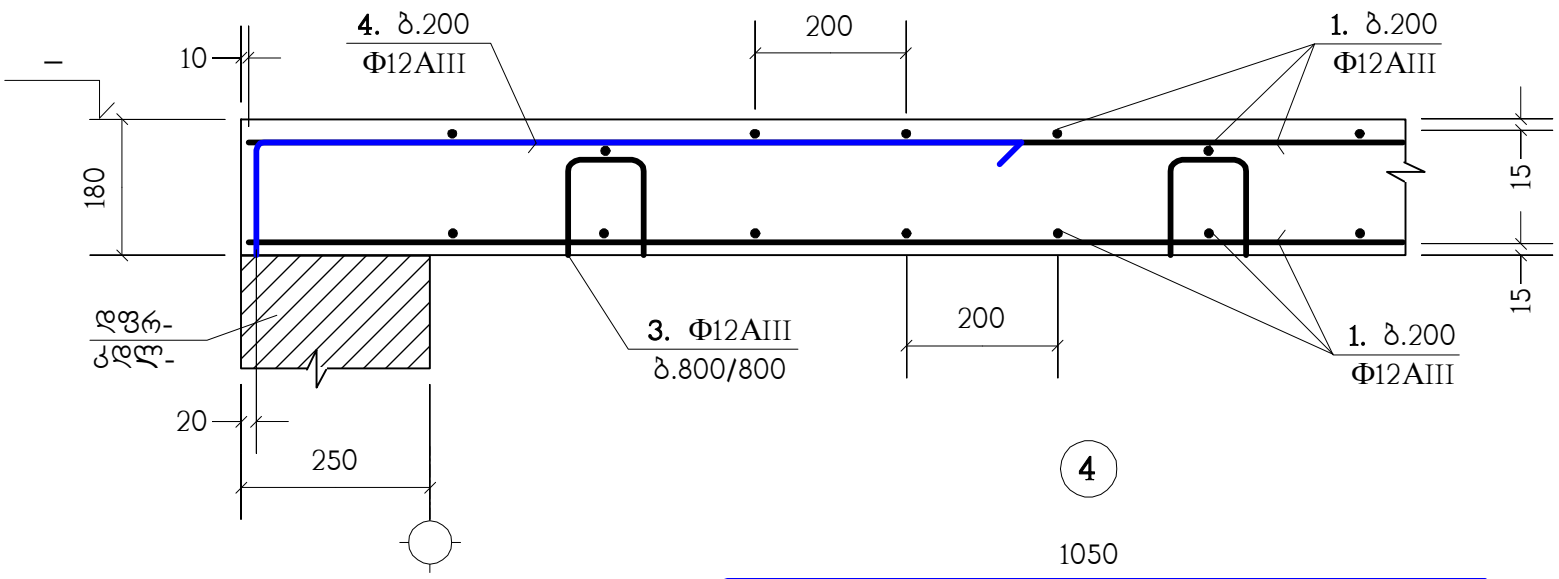
ნახაზი განიხილეთ კ-28 ნახაზთან ერთად
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-29

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა	შ.პ.ს. "კონსტრული"
ხელმძღვან.	ე.ფოფხაძე		კონსტრუქციული ნაწილი	
არქიტექტორი	ვ.ვისლოცკი			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაჯანი		ბფ-7, ზედა ზონის არმირება	
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ; ფურც. კ-27; ფ-ბი; ფურც.№	

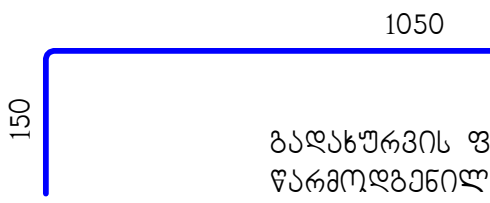
I – I



II – II

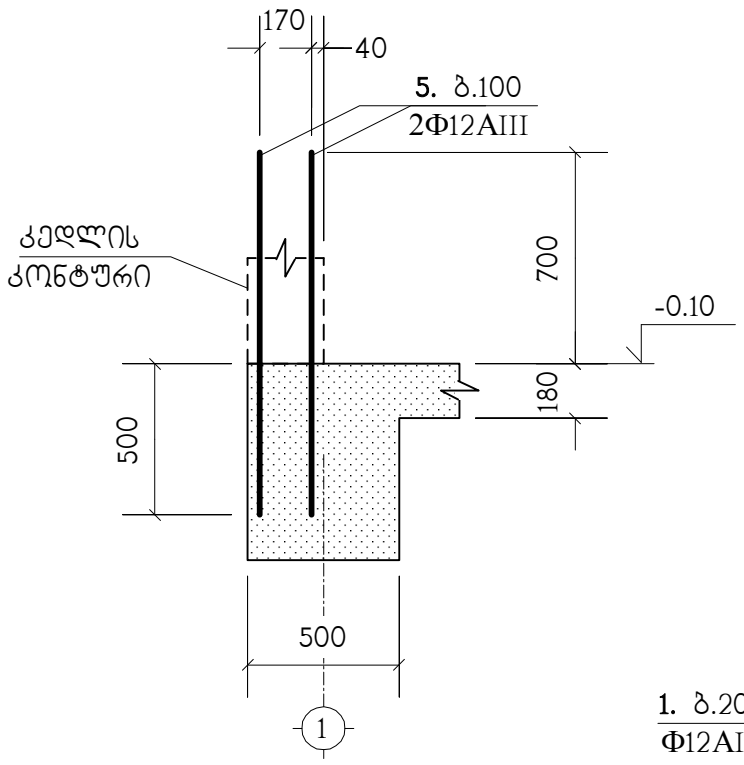


(4)

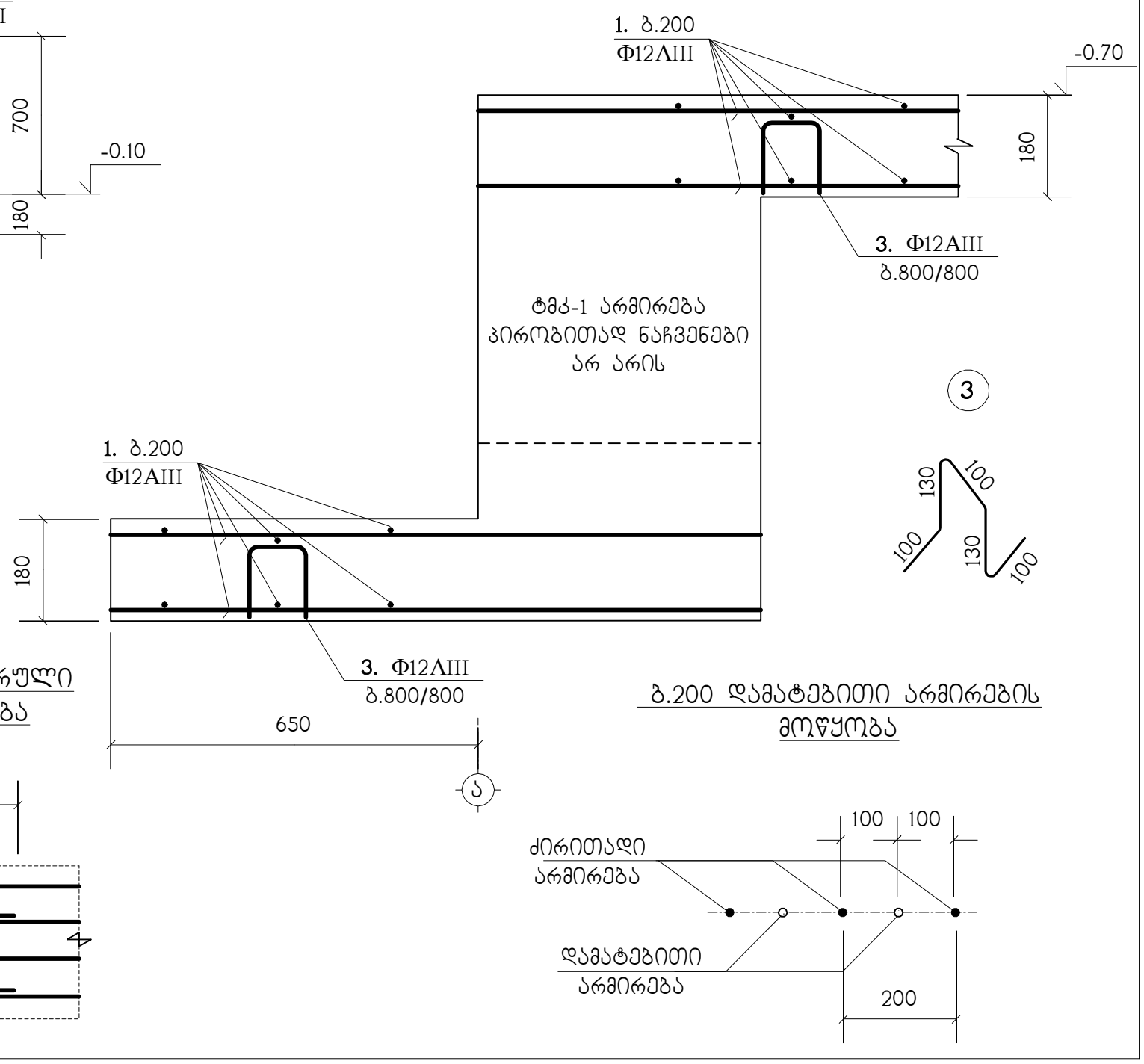


გადახურვის ფილებში არმატურული პოზიცია "1" პირობითად წარმოდგენილია როგორც ძირითადი;
არმატურული პოზიცია "3" როგორც სამონტაჟო;
ხოლო პოზიცია "2" და "4", როგორც - დამატებითი.

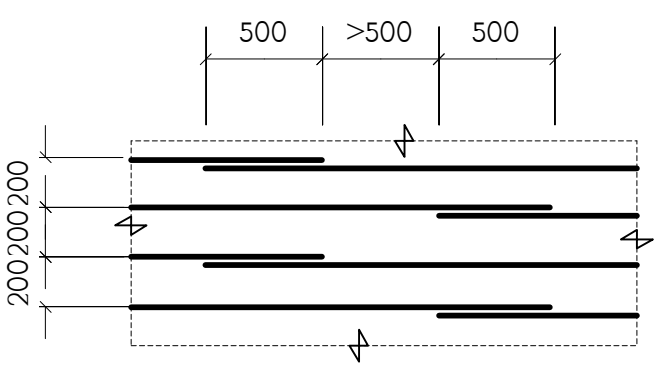
ა – ა



1 – 1



პოზ."1" გრძელი არმატურული ღერების შეპირაპირება



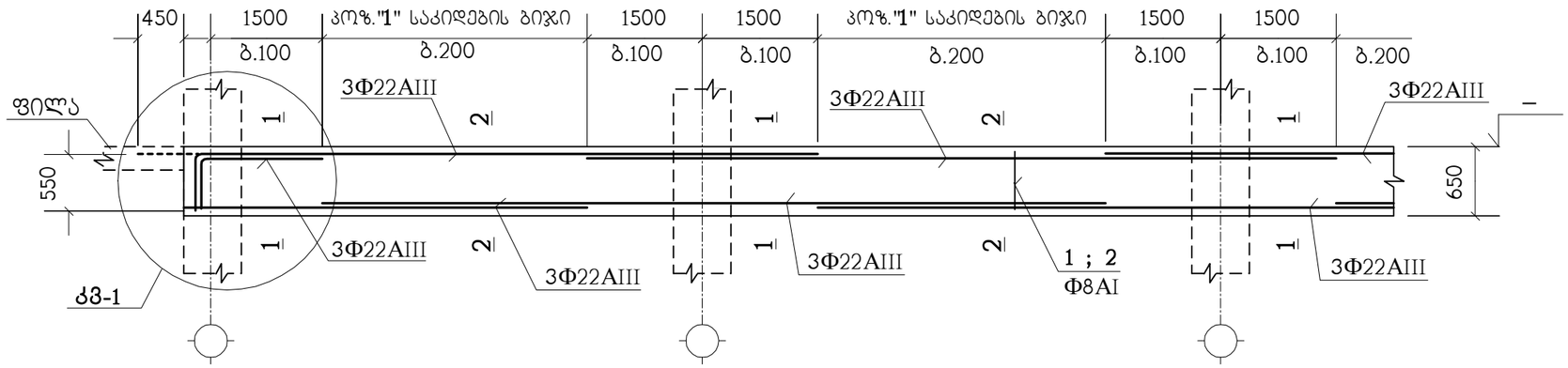
ბ.200 დამატებითი არმირების მოწყობა

შ.პ.ს. "კონსტრუქტი"					
ქონსტრუქციის ფილების არმირების დეტალები					
ქონსტრუქციის ნაწილი					
ა.მიმბილისი, ლ.ეხვიშვილის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსის/შენობა	სტადია	ბ	დრტრნ.	ბ-28	ფურც.	ფურც.№
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
მთავარი ინჟინერი	ე.წოწორია					
არქიტექტორი	ბ.ვისოცკი					
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
ხელმძღვანელი	ა.ხორავა					

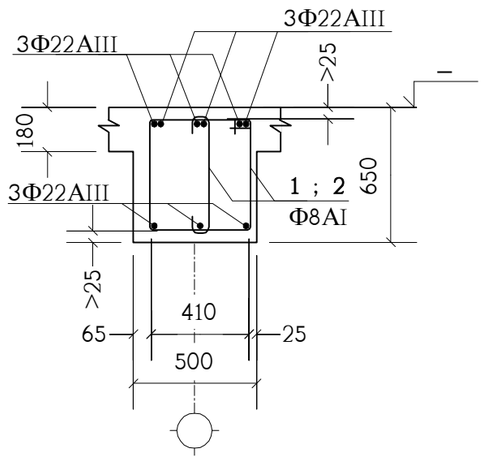
პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	
		ბფ-1	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=12.8 კმ.	–	11366 კგ.
2		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=2400	203	2.13 კგ.
3		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=560	934	0.49 კგ.
4		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	430	1.06 კგ.
5		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	120	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		107.7 მ³
		ბფ-2	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=11.6 კმ.	–	10300 კგ.
2		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=2400	69	2.13 კგ.
3		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=560	848	0.49 კგ.
4		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	86	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		97.5 მ³
		ბფ-3	4	
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=14.55 კმ.	–	12920 კგ.
2		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=2400	238	2.13 კგ.
3		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=560	1064	0.49 კგ.
4		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	65	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		122.8 მ³
		ბფ-4	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=13.35 კმ.	–	11854 კგ.
2		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=2400	220	2.13 კგ.
3		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=560	976	0.49 კგ.
4		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	52	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		112.5 მ³
		ბფ-5	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=12.05 კმ.	–	10700 კგ.
2		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=2400	194	2.13 კგ.
3		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=560	882	0.49 კგ.
4		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	52	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		101.7 მ³
		ბფ-6	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=10.6 კმ.	–	9412 კგ.
2		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=2400	155	2.13 კგ.
3		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=560	774	0.49 კგ.
4		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	68	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		89 მ³
		ბფ-7	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1.2 კმ.	–	1065 კგ.
3		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=560	90	0.49 კგ.
4		Φ12AIII სახსტ. 5781-82* L=1200	116	1.06 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		10.2 მ³

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა	შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია		კონსტრუქციული ნაწილი	
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		სპეციფიკაცია	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი			
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ; ფურც. კ-29; ფ-ბი; დაკვ.№	

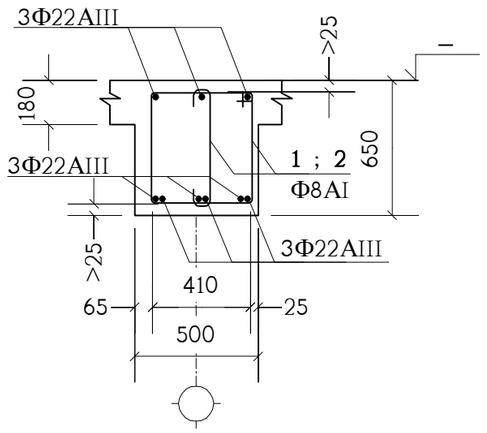
ტიპიური მონოლითური კოჭი (ტმკ-1) ; არმირება

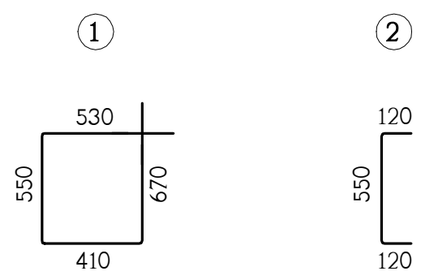


1 – 1



2 – 2



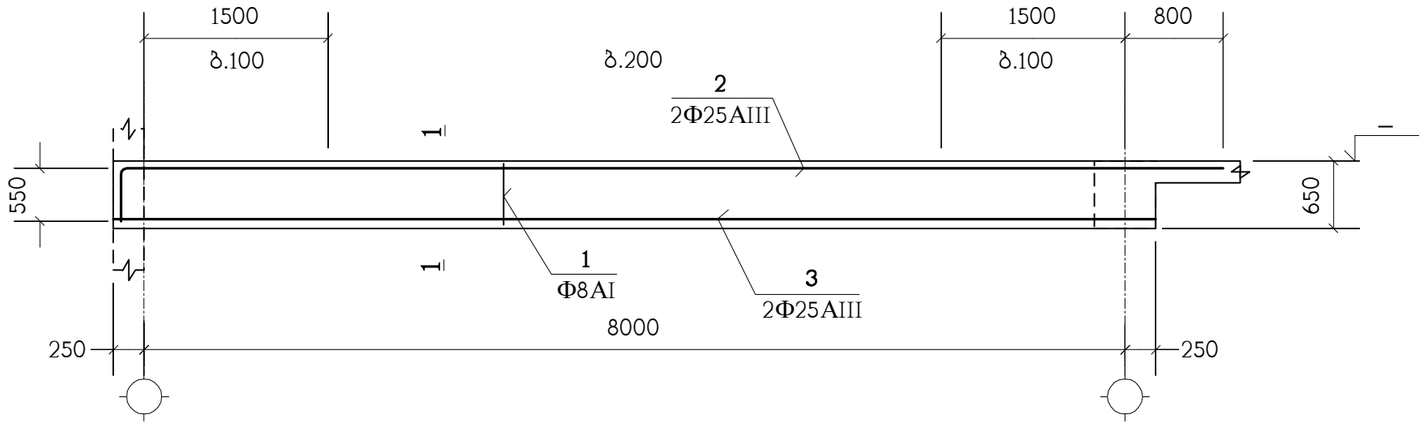


პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	სულ რაოდ. ც.	შენიშვნა
	ერთ გრძივ მეტრზე	**ტმკ-1**	1380 მ.	
1		Ф8AI სახსტ. 5781-82* L=2160	7.5	0.85 კგ.
2		Ф8AI სახსტ. 5781-82* L=790	7.5	0.31 კგ.
	დაიჭრას ადგილზე	Ф22AIII სახსტ. 5781-82* L=8.8 გრძ.მ.	–	26.26 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		0.235 მ^3

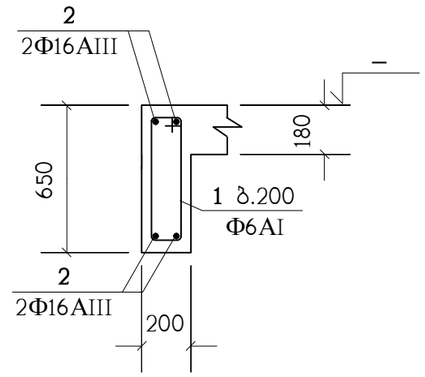
იქ, სადაც შესაძლებელია, კოჭის ზედა გრძივი არმატურის ღერები გაგრძელდეს მომდევნო კონსტრუქციაში (ალარ გადაიღუნოს) - იხ. **კმ-1** (წყვეტილი ხაზი).

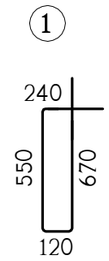
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		ტიპიური მონოლითური კოჭი ტმკ-1				
შემამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-30	ფ-ბი	დაკვ.№	

მონოლითური კოჭი მკ-1

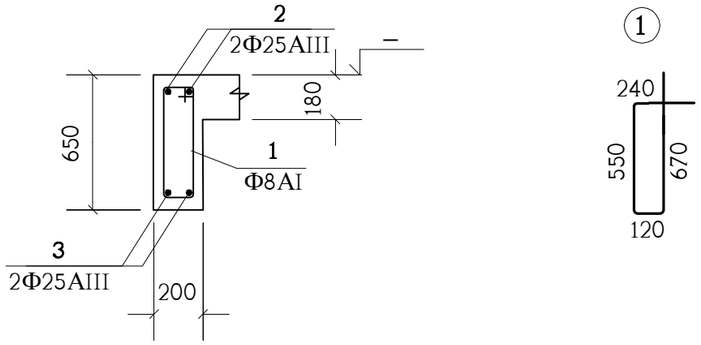


ტიპიური მონოლითური კოჭი ტმკ-2 (არმირება)





1 – 1

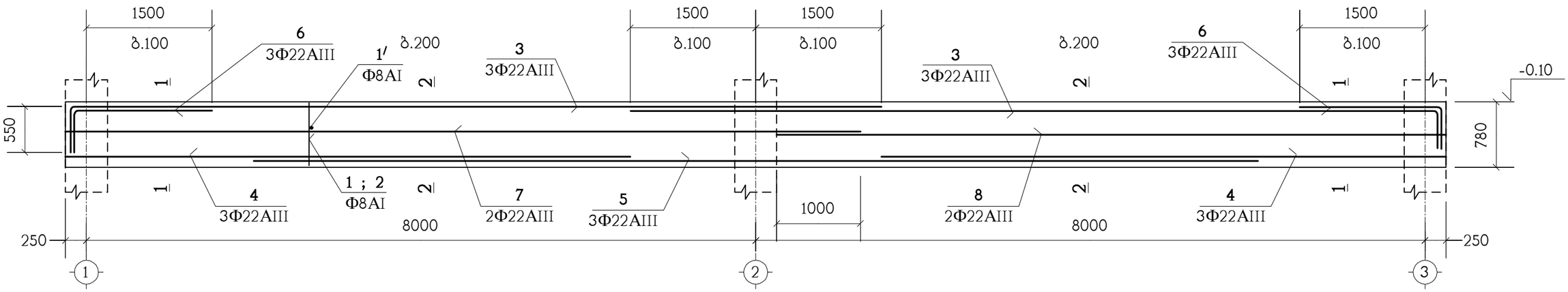


კოჭის ტიპი	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	შენიშვნა
	ერთ გრძივ მეტრზე	**მკ-1**	9	
1		Φ8AI საბსტ. 5781-82* L=1580	56	0.62 კგ.
2		Φ25AIII საბსტ. 5781-82* L=9550	2	36.79 კგ.
3		Φ25AIII საბსტ. 5781-82* L=8500	2	32.75 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		0.8 მ³

კოჭის ტიპი	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	შენიშვნა
	ერთ გრძივ მეტრზე	**ტმკ-2**	564 მ.	
		Φ6AI საბსტ. 5781-82* L=1580	6	0.35 კგ.
	დაიჭრას ადგილზე	Φ16AIII საბსტ. 5781-82* L=4.2 გრძ.მ.	–	6.62 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		0.094 მ³

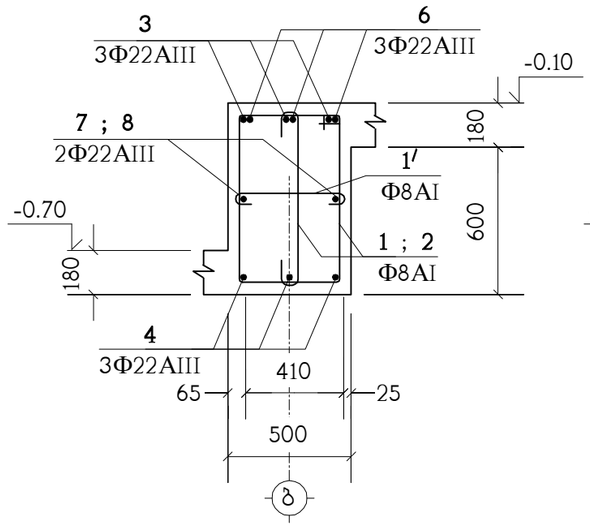
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა		შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია				
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი		
			ტიპიური მონოლითური კოჭი ტმკ-2, მონოლითური კოჭი მკ-1		
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი				
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-31	ფ-ბი დაკვ.№

მონოლითური კოჭი მკ-2

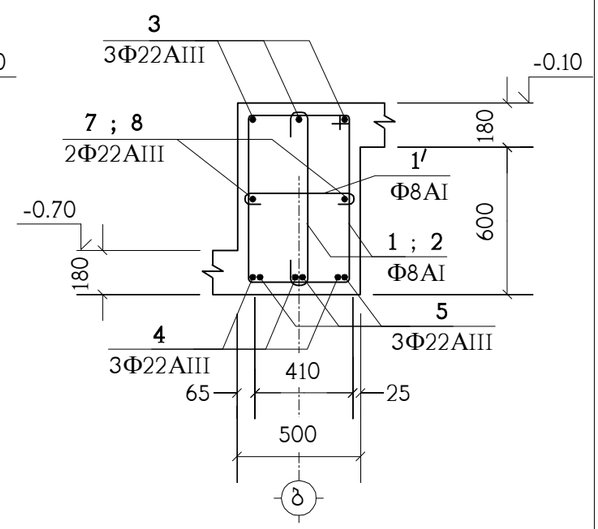


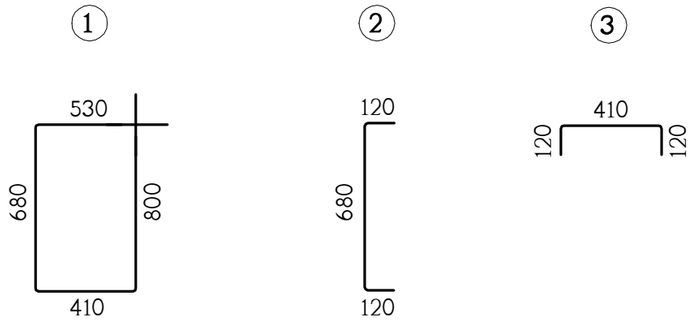
პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	სულ რაოდ. ც.	შენიშვნა
		მკ-2	1	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-82* L=2420	110	0.95 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-82* L=920	110	0.36 კგ.
1′		Φ8AI სახსტ. 5781-82* L=650	110	0.25 კგ.
3		Φ22AIII სახსტ. 5781-82* L=10250	6	30.58 კგ.
4		Φ22AIII სახსტ. 5781-82* L=6750	6	20.14 კგ.
5		Φ22AIII სახსტ. 5781-82* L=12000	3	35.8 კგ.
6		Φ22AIII სახსტ. 5781-82* L=2250	6	6.71 კგ.
7		Φ22AIII სახსტ. 5781-82* L=9500	2	28.34 კგ.
8		Φ22AIII სახსტ. 5781-82* L=8000	2	23.87 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		5 მ³

1 — 1



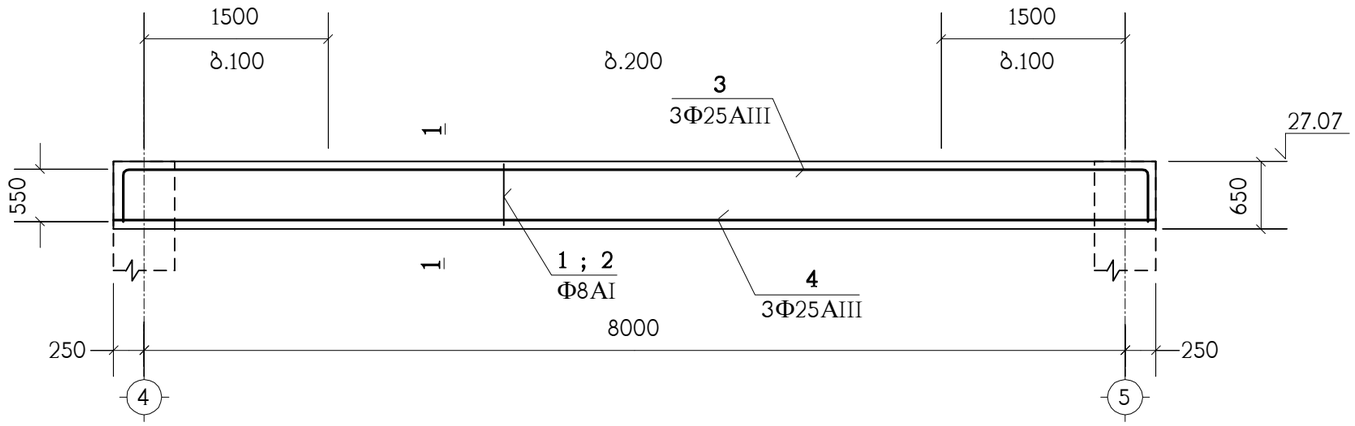
2 — 2



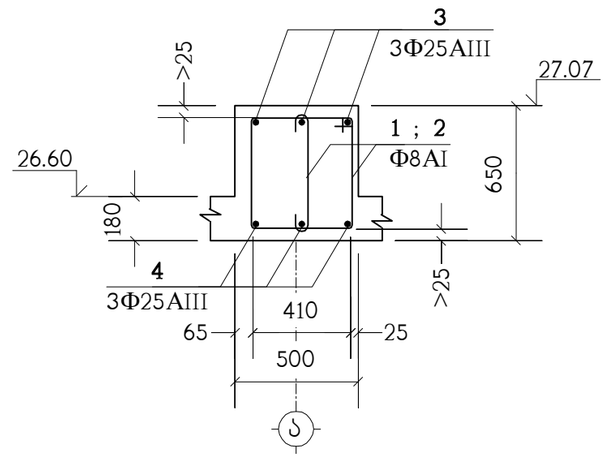


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა
ხელმძღვან.	ე.წოწორია		შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი
			მონოლითური კოჭი მკ-2
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ ფურც. კ-32 ფ-ბი დაკვ.№

მონოლითური კოჭი მკ-3

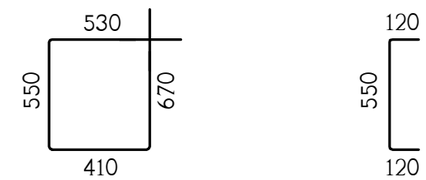


1 – 1



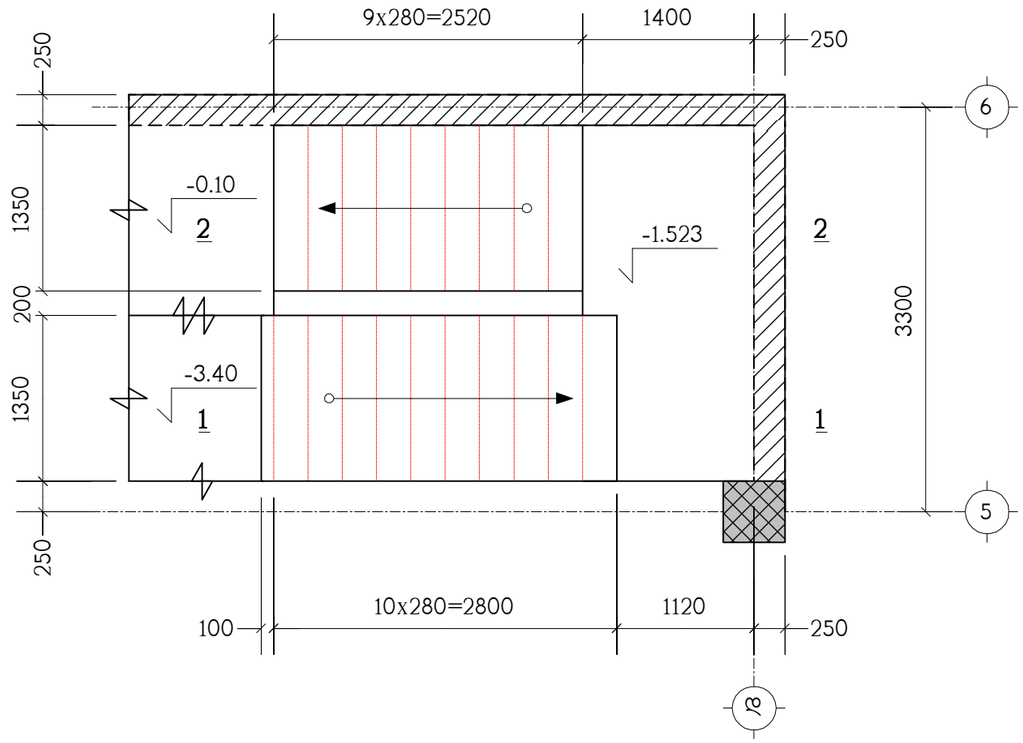
პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	სულ რაოდ. ც.	შენიშვნა
		მკ-3	1	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-82* L=2160	56	0.85 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-82* L=790	56	0.31 კგ.
3		Φ25AIII სახსტ. 5781-82* L=9500	3	36.6 კგ.
4		Φ25AIII სახსტ. 5781-82* L=8500	3	32.75 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		2 მ^3

① ②

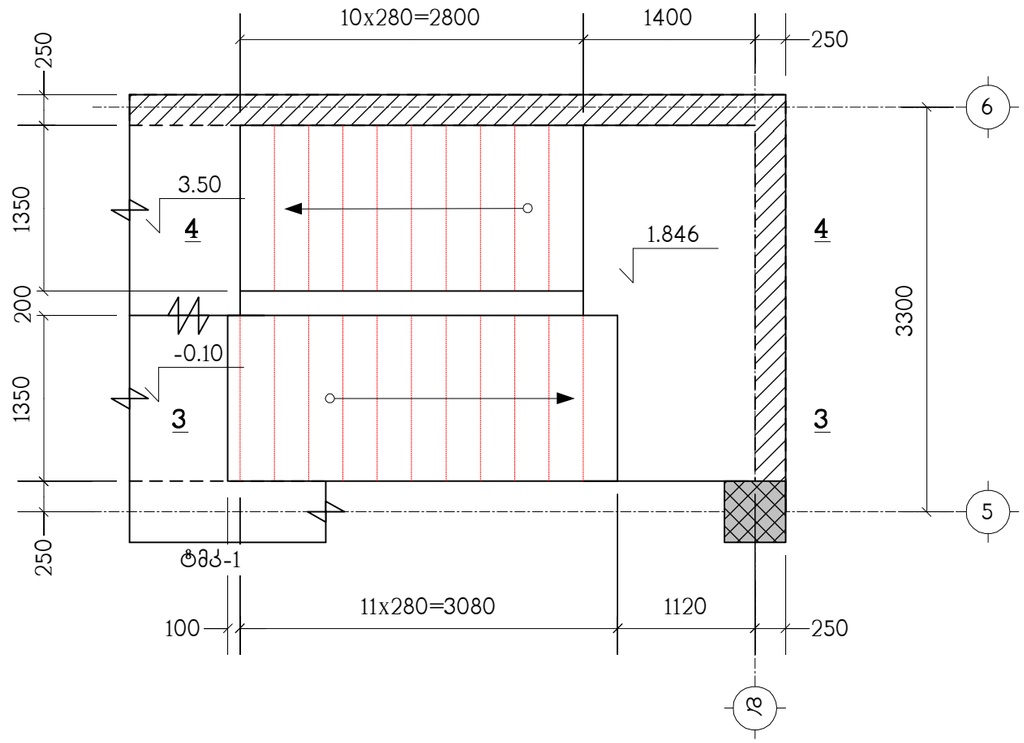


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური კოჭი მკ-3			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-33	ფ-ბი	დაკვ.№

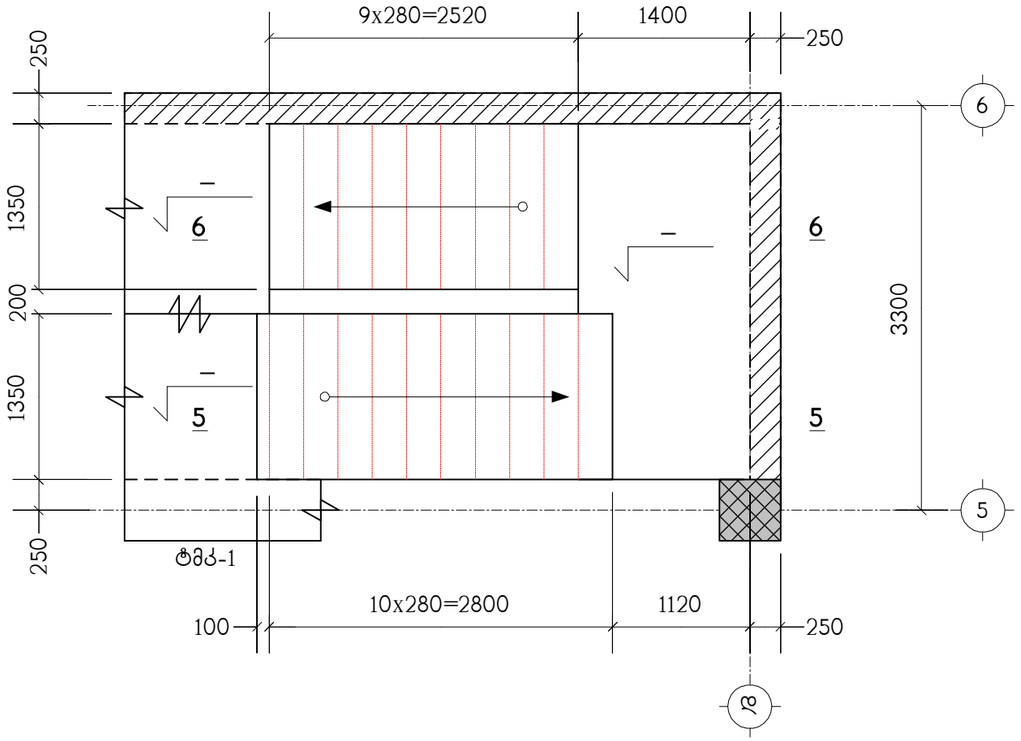
კიბე-1 ის გეგმა -3.40 ნიშნულიდან -0.10 ნიშნულამდე



კიბე-1 ის გეგმა -0.10 ნიშნულიდან 3.50 ნიშნულამდე



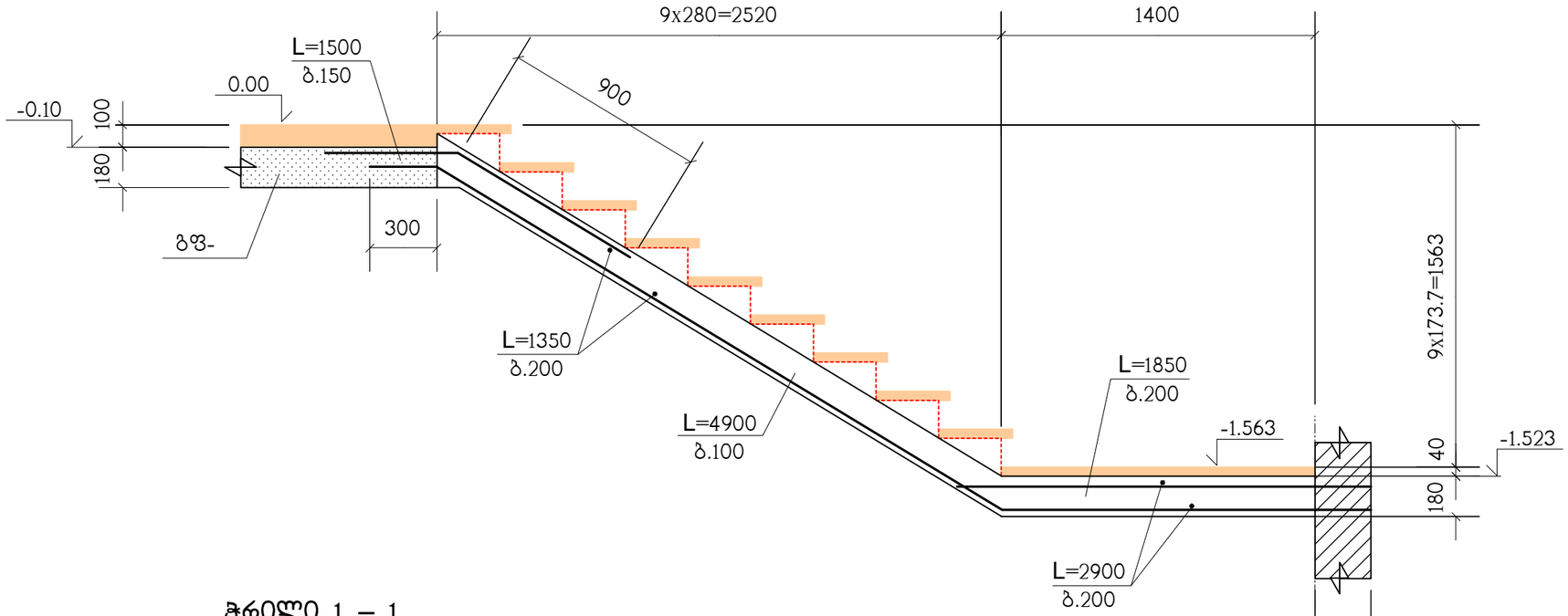
კიბე-1 ის ტიპიური მარშის გეგმა



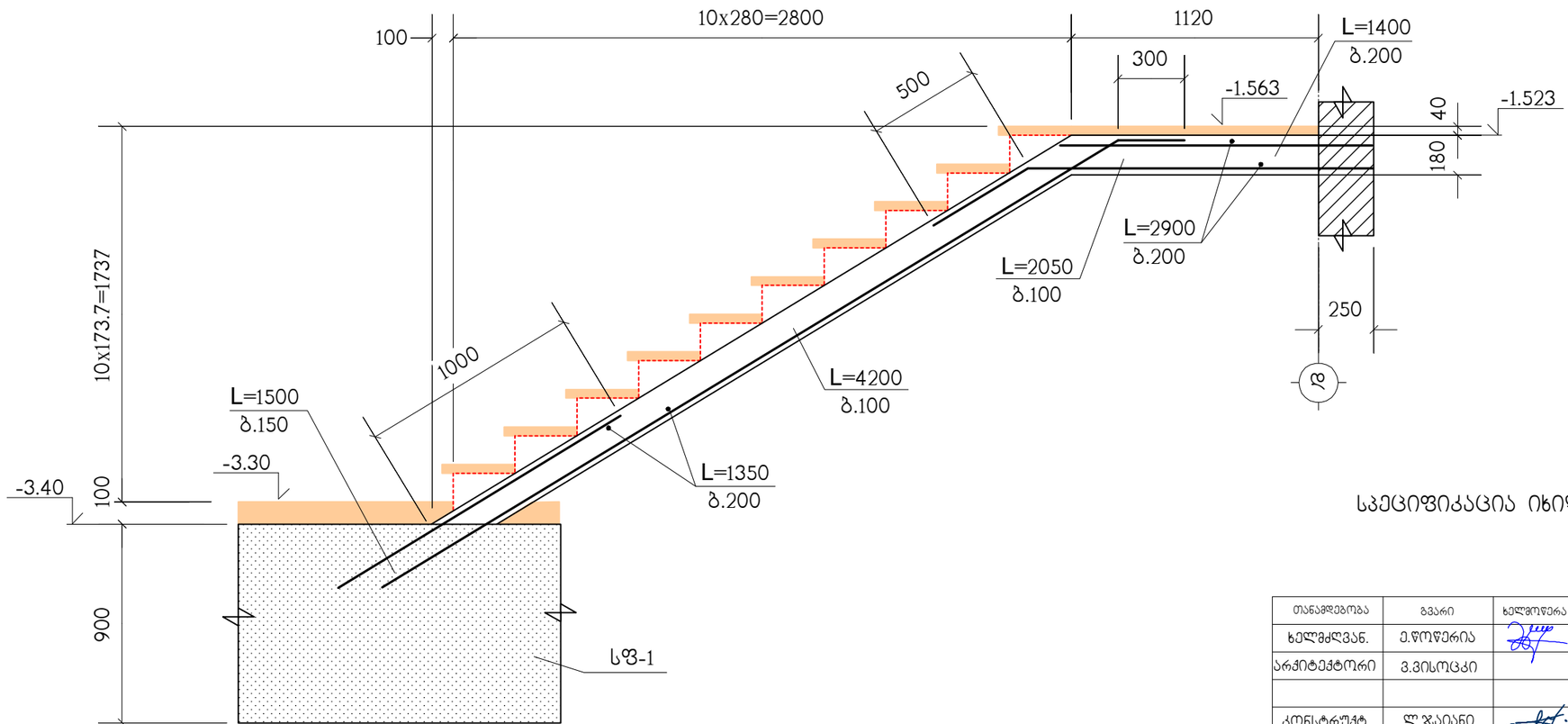
კოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	შენიშვნა
		კიბე-1	1	
	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-82* L=2.65 კმ.	–	2353 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		26.7 მ³

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	კ.თბილისი, ლეჩხუმის კ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			კიბე-1 ის გეგმები, სპეციფიკაცია			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-34	ფ-ბი	დაკვ.№

ჭრილი 2 – 2



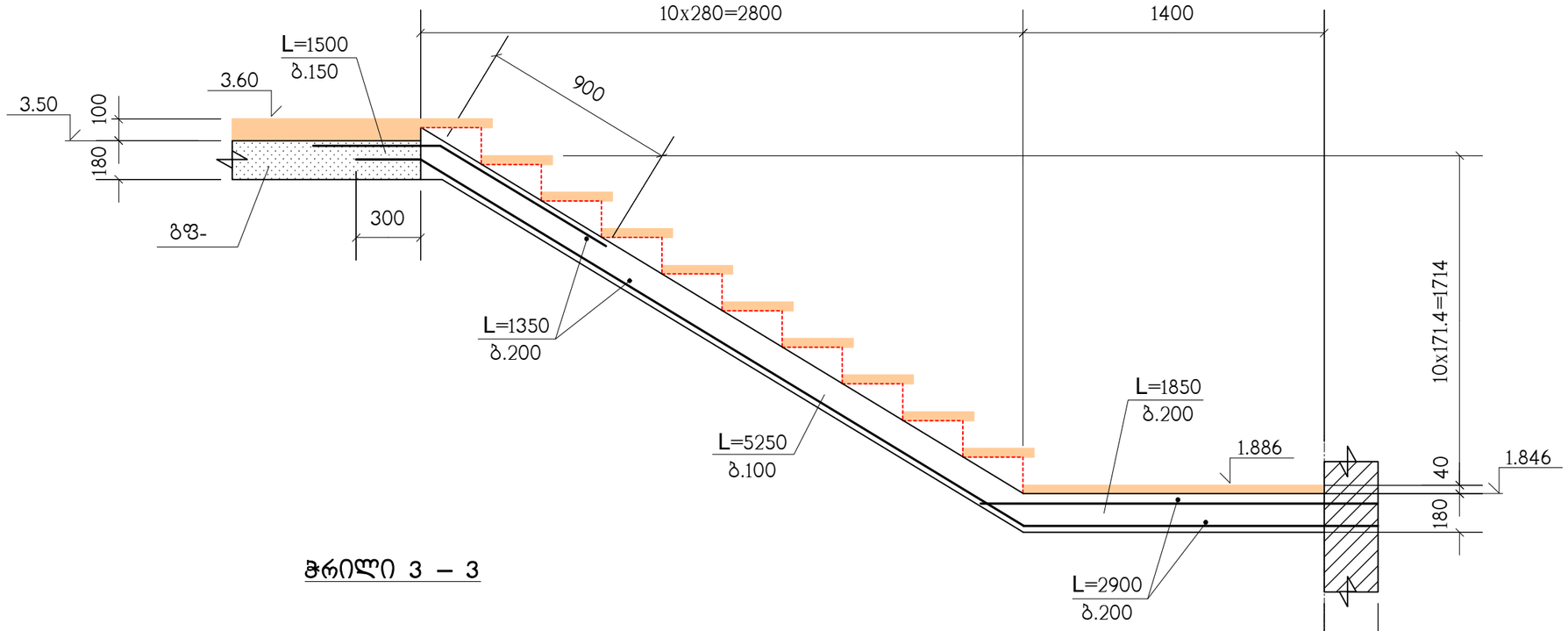
ჭრილი 1 – 1



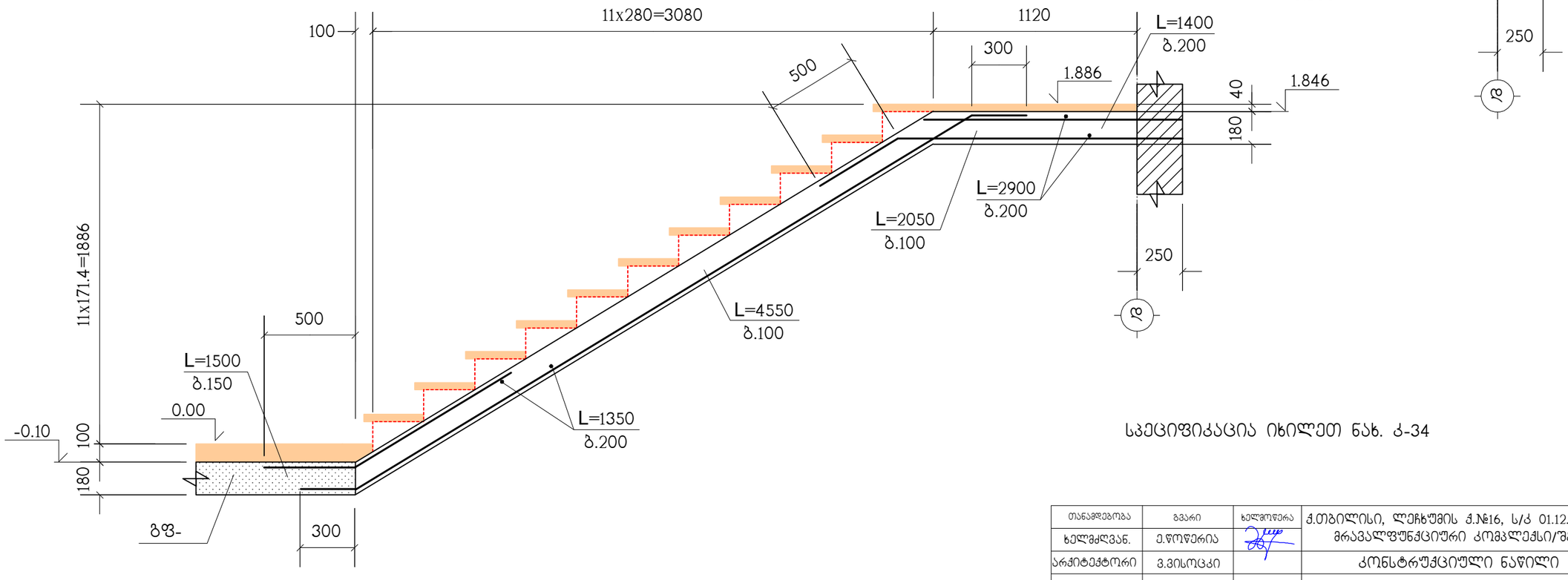
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-34

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			ჭრილები 1–1 ; 2–2			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-35	ფ-ბი	დაკვ.№

ჭრილი 4 – 4



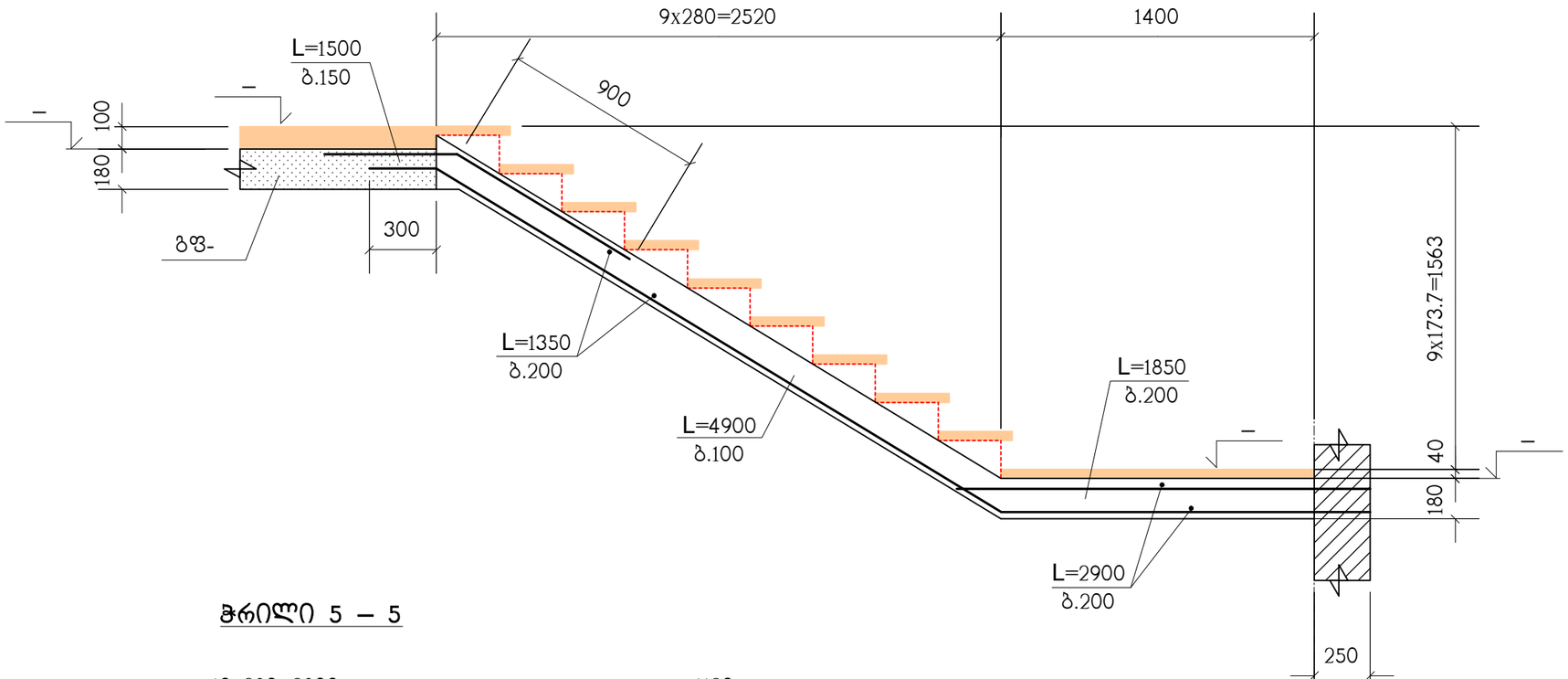
ჭრილი 3 – 3



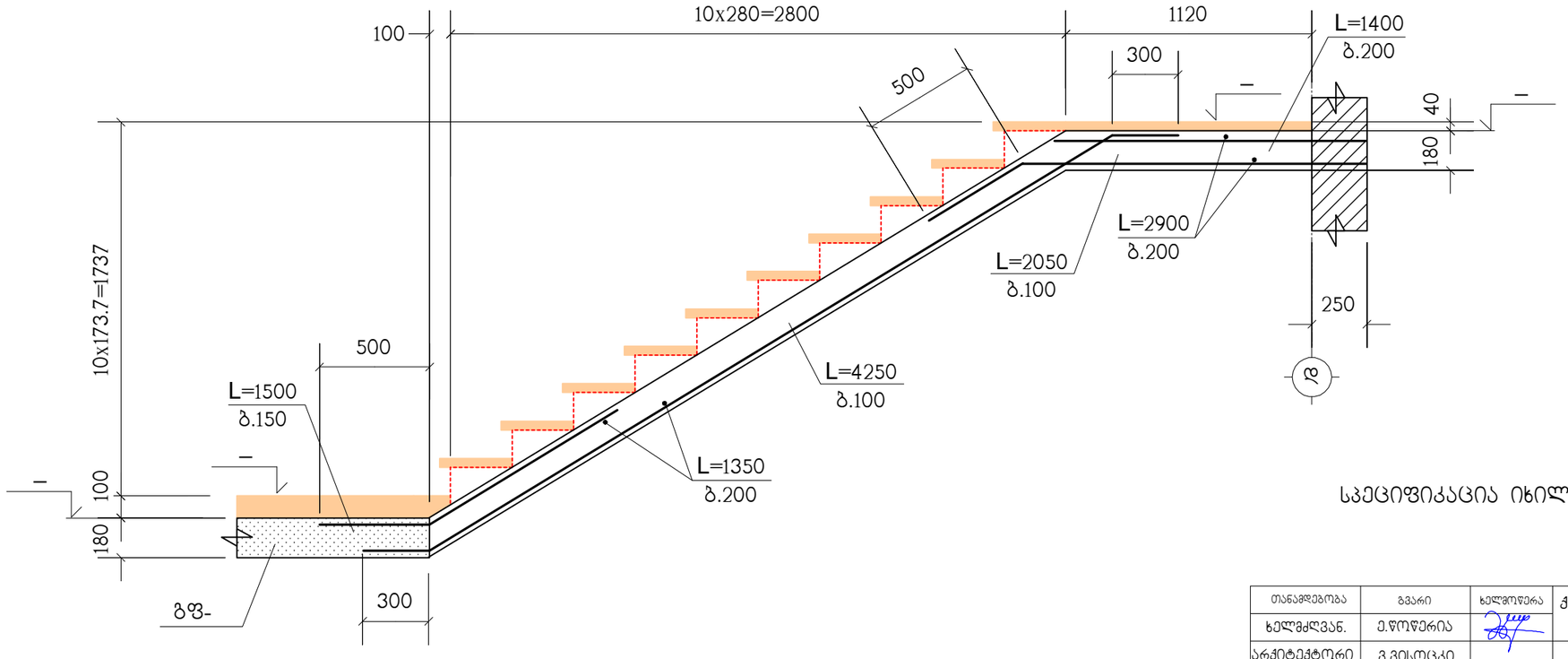
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. ა-34

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი		ჭრილები 3–3 ; 4–4			
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ა-36	ფ-ბი	დაკვ.№

ჭრილი 6 – 6



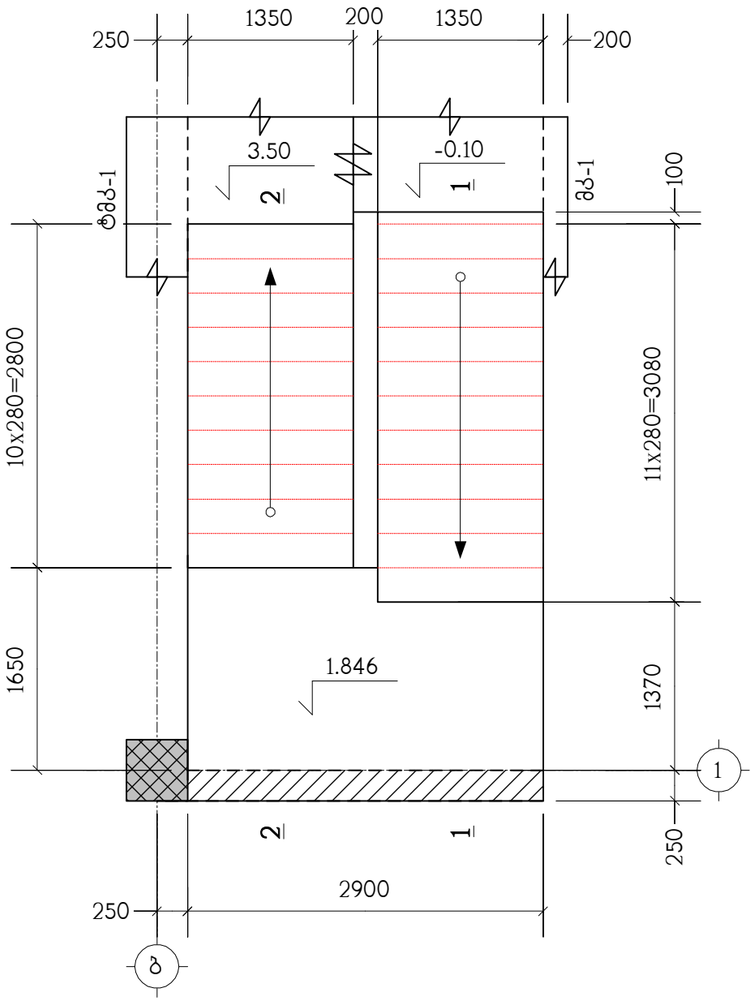
ჭრილი 5 – 5



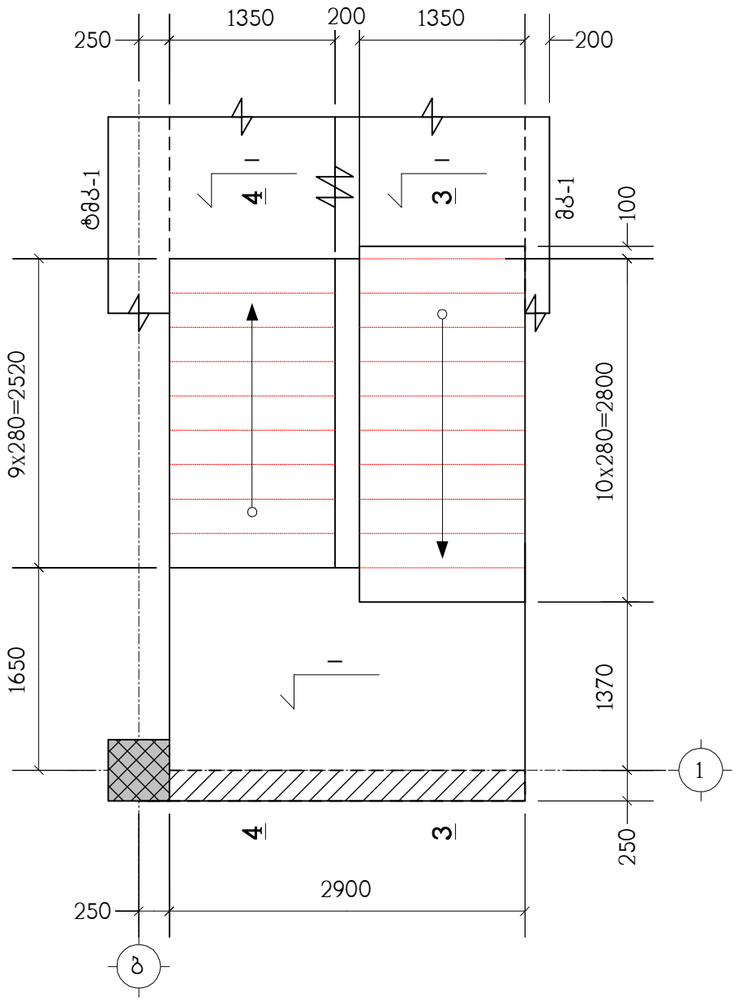
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-34

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			ჭრილები 5–5 ; 6–6			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-37	ფ-ბი	დაკვ.№

კიბე-2 ის გეგმა -0.10 ნიშნულიდან 3.50 ნიშნულამდე



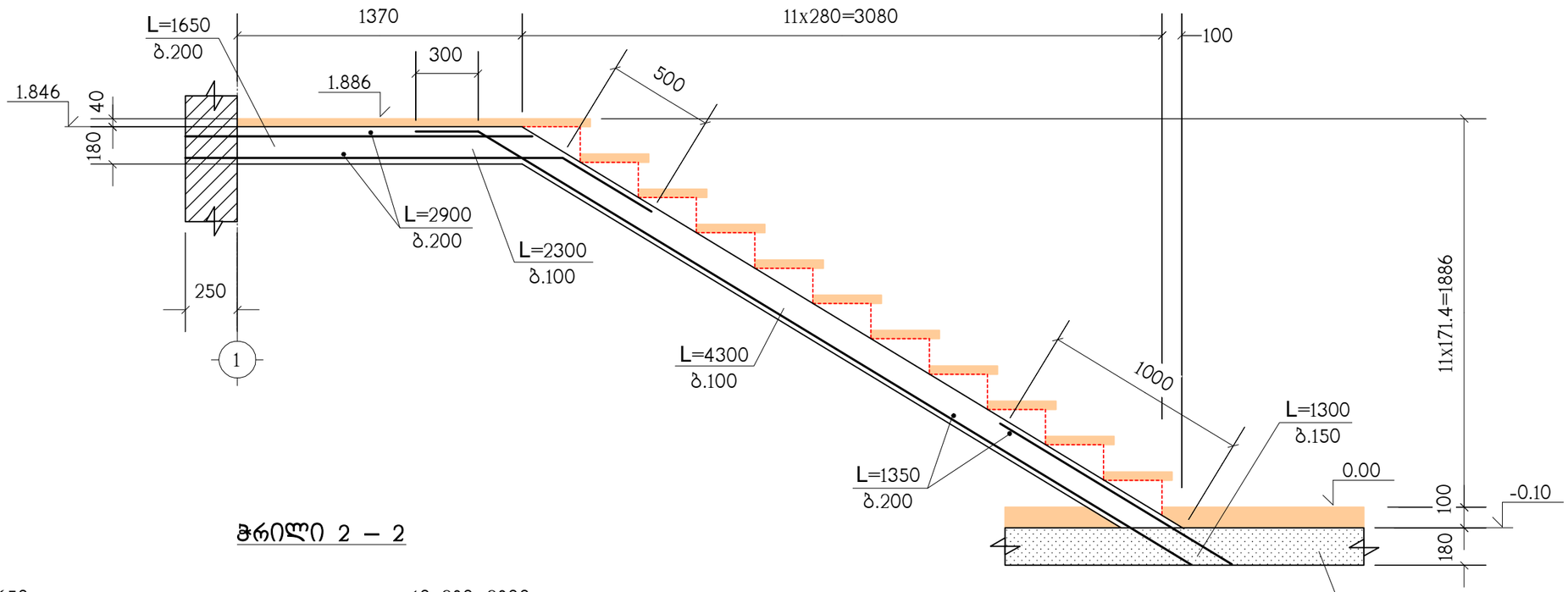
კიბე-2 ტიპიური მარშის გეგმა



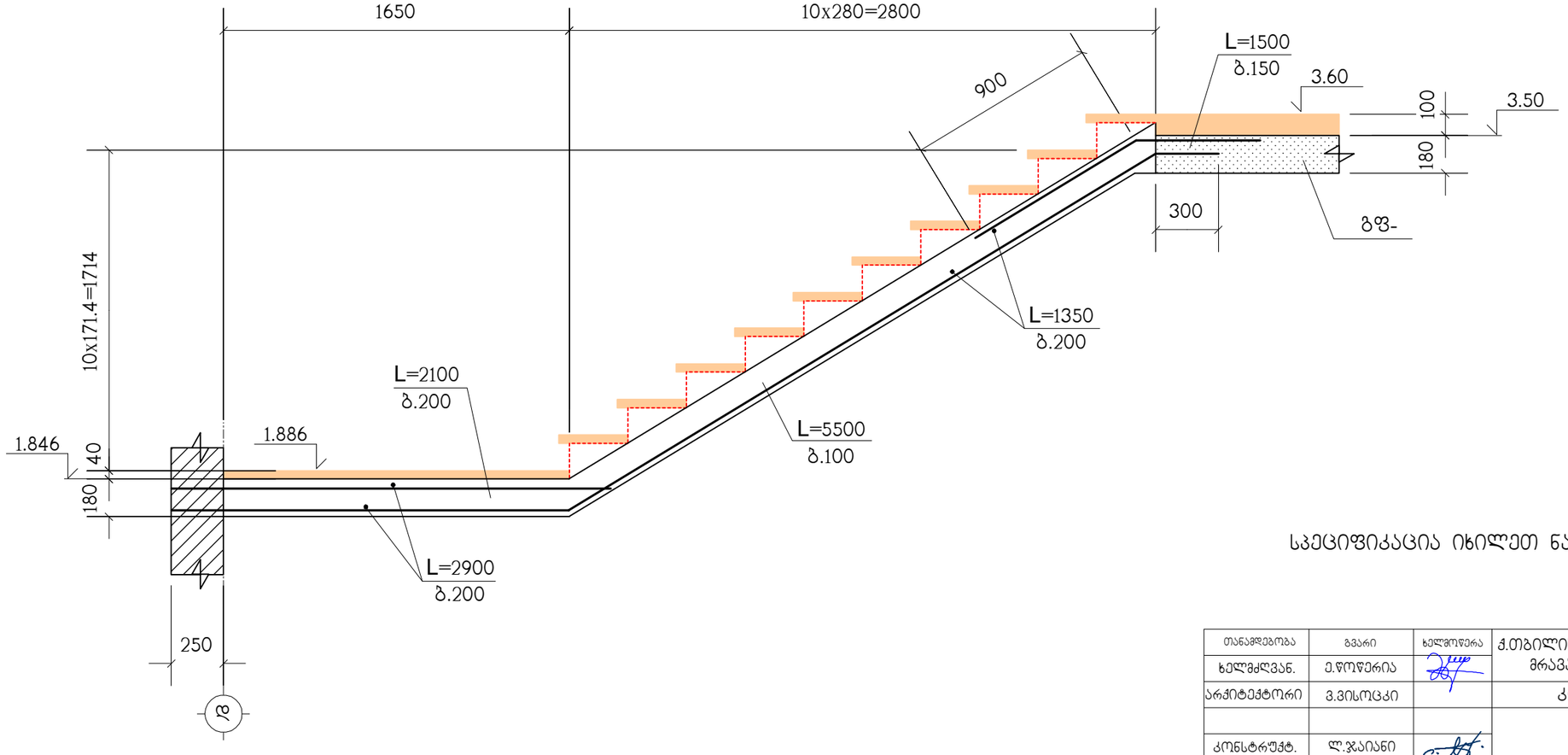
პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	შენიშვნა
		კიბე-2	1	
	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-82* L=2.3 კმ.	–	2042 კგ.
		B30 კლასის ბეტონი		23.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			კიბე-2 ის გეგმები, სპეციფიკაცია			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-38	ფ-ბი	დაკვ.№

ჭრილი 1 – 1



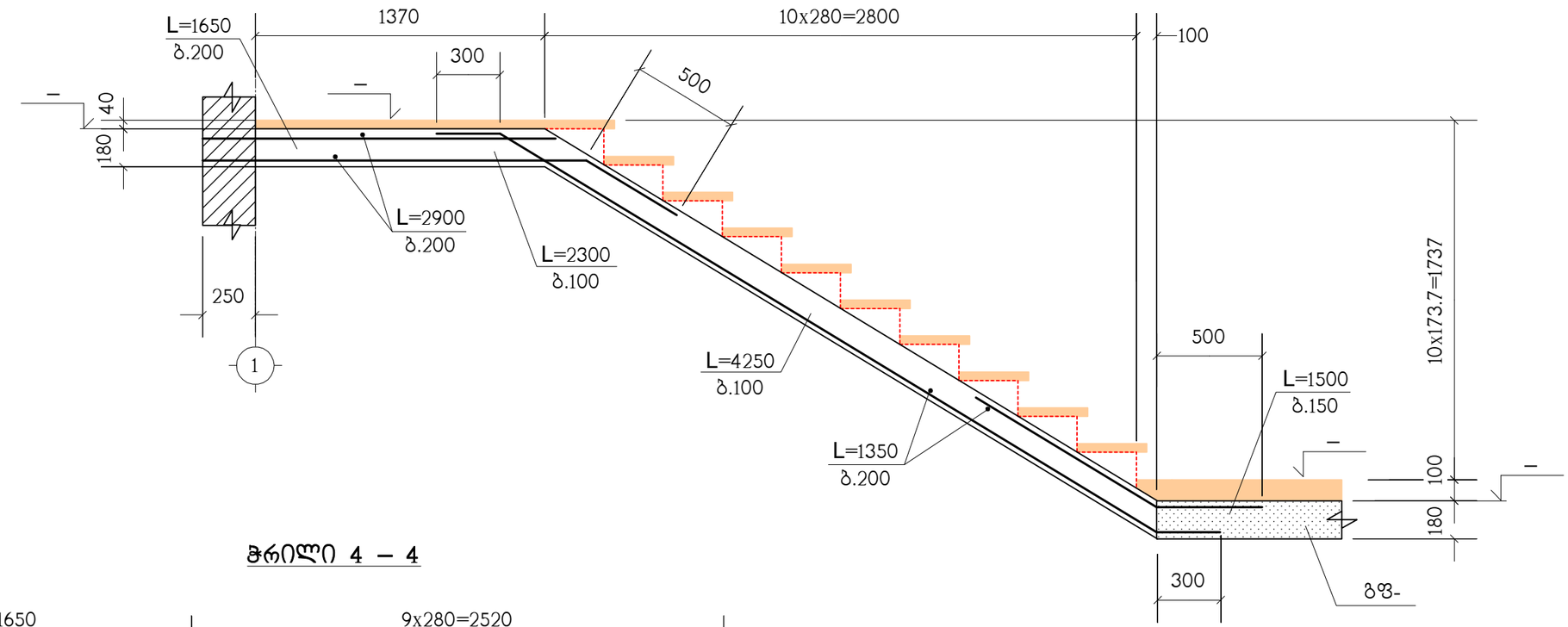
ჭრილი 2 – 2



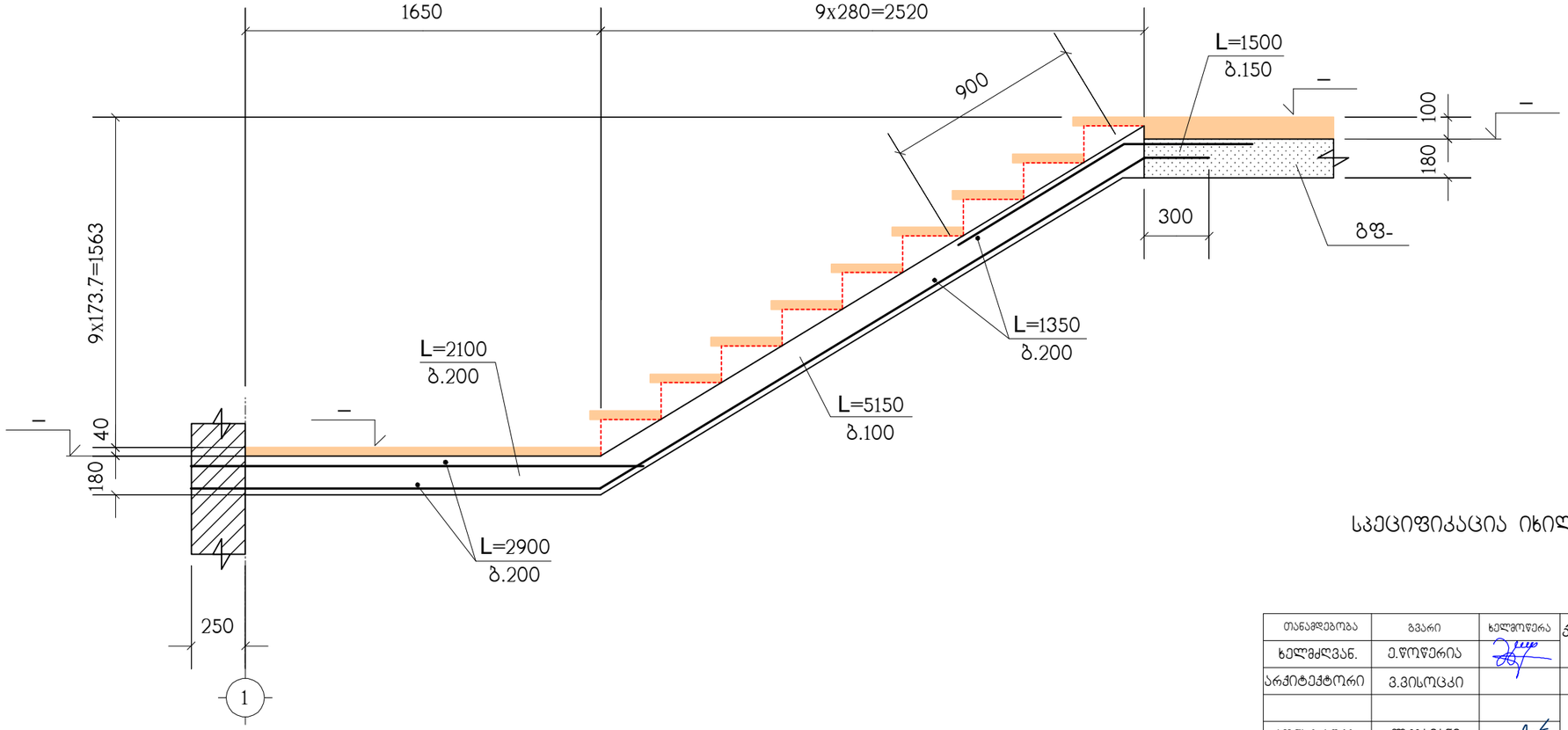
სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-38

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			ჭრილები 1–1 ; 2–2			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-39	ფ-ბი	დაკვ.№

ჭრილი 3 – 3

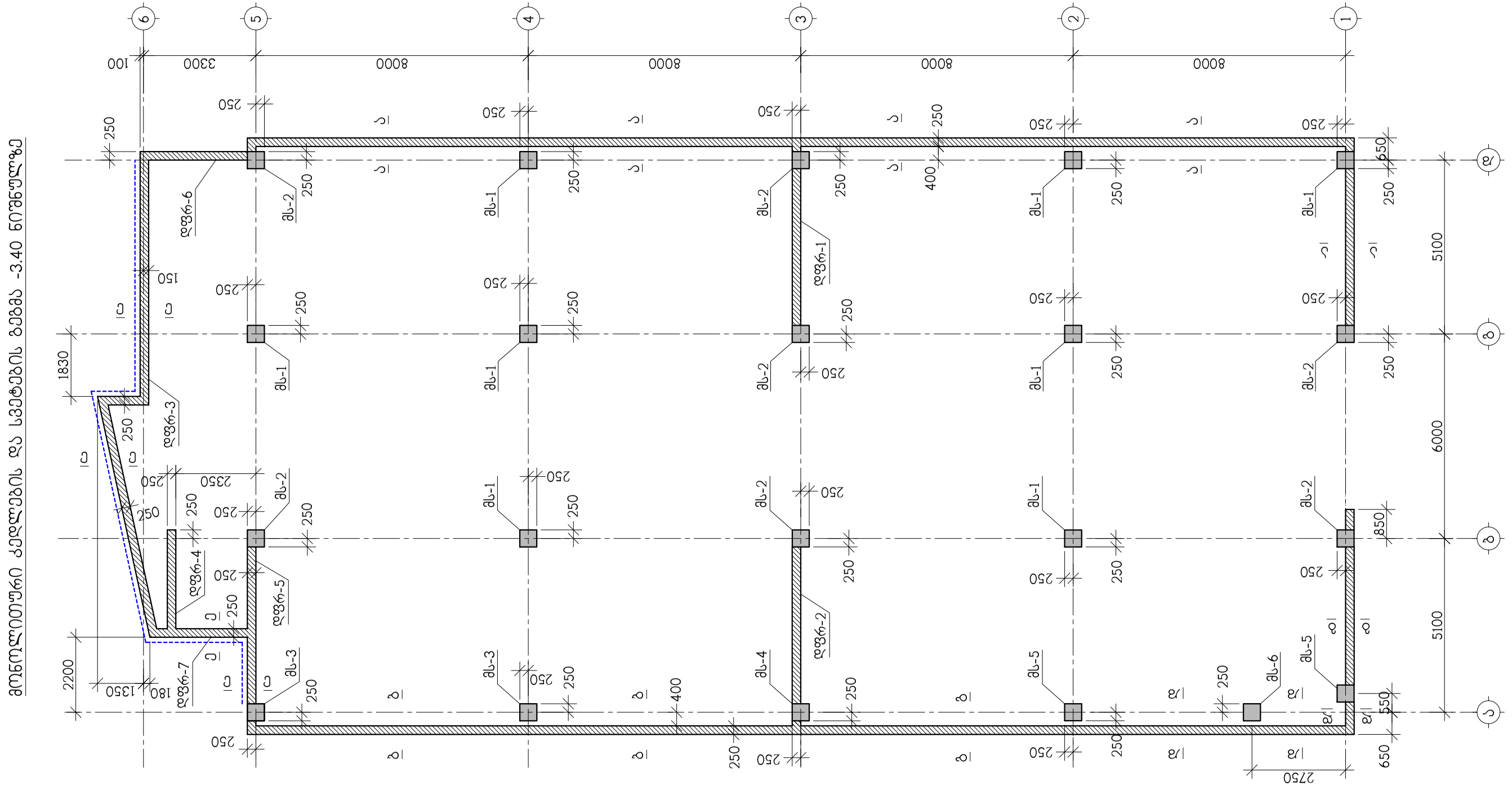


ჭრილი 4 – 4



სპეციფიკაცია იხილეთ ნახ. კ-38

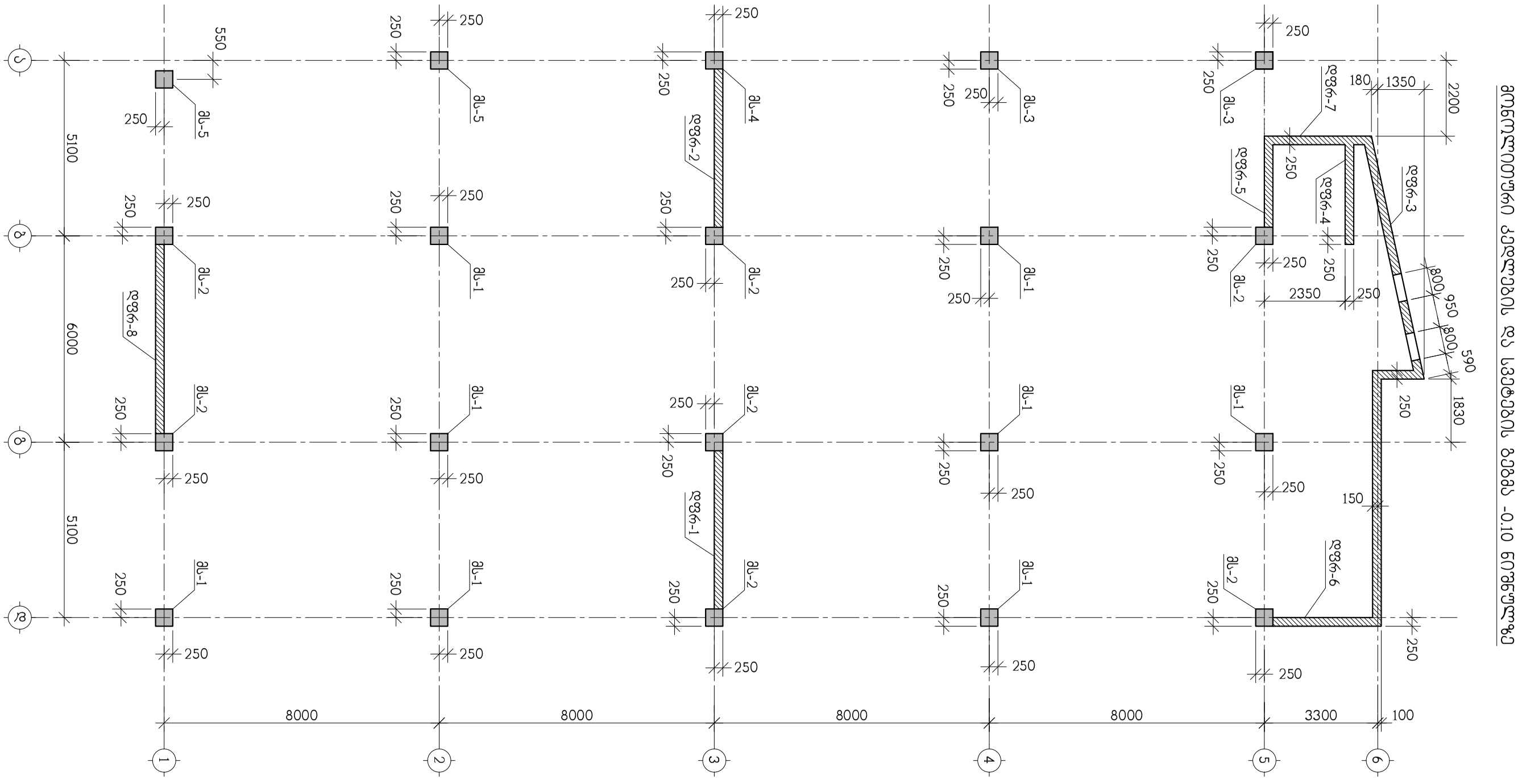
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			ჭრილები 3–3 ; 4–4			
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი					
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-40	ფ-ბი	დაკვ.№



დამკვეთი	შპს „ქალაქის ცენტრი“		
ხელმძღვანელი	ვ.ჯაფარიძე		
მთავარი ინჟინერი	ა.ბოლქვაძე		
მთავარი არქიტექტორი	ნ.ბერიძე		
ავტორი	ლ.ბერიძე		
ავტორი	ლ.ბერიძე		

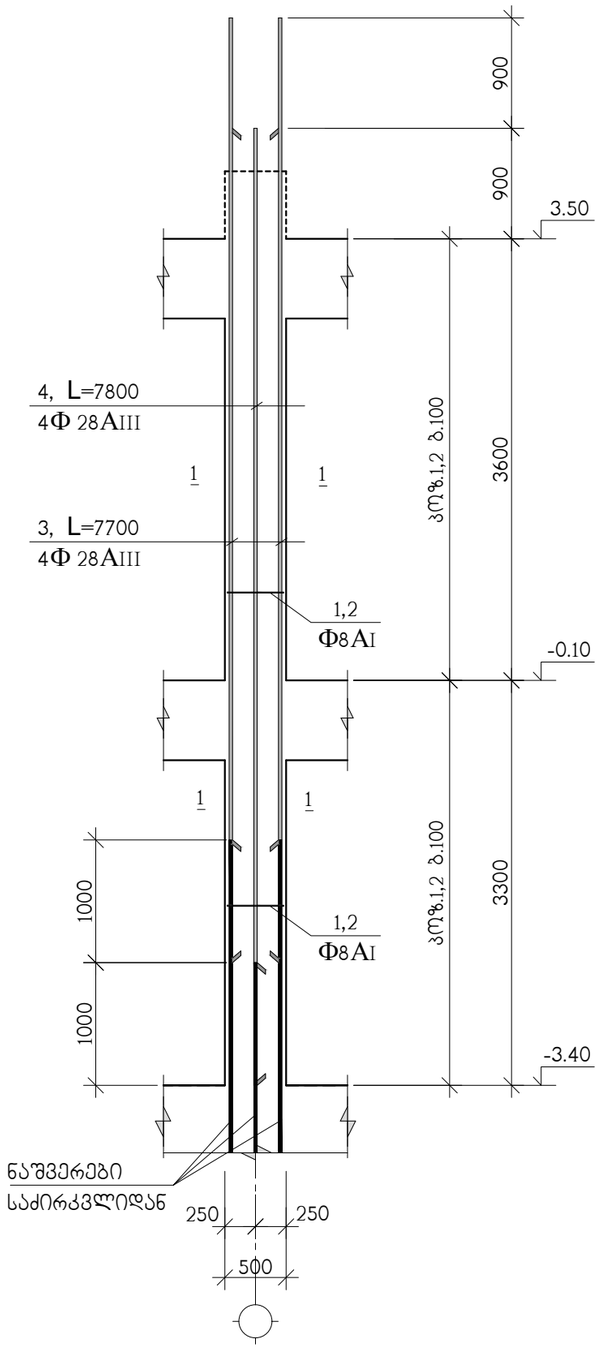
ქ.თბილისი, ფონტანის ჩ. №16, ს/კ 01.12.029.011, ბინა/შენობა №2					შპს „ქალაქის ცენტრი“
ბინა/შენობის ნაწილის ადგილმდებარეობა					
ქალაქის ცენტრი					
ობიექტის დასახელება					
ქალაქის ცენტრის ტერიტორიის კეთილმოწყობა					
სამშენებლო ნაწილის დასახელება					
-3.40 ნიშნულის ფილა					
ნახაზის დასახელება					
მონოლითური ქვედა სვეტების და სვეტების ბაზის -3.40 ნიშნულზე					
ნახაზის №	ფურცლის №	ფურცლების რაოდენობა			
ა-41	8	80			

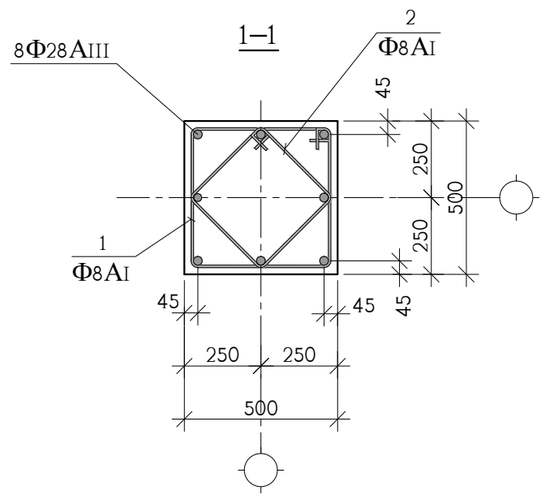
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა -0.10 ნიშნულზე

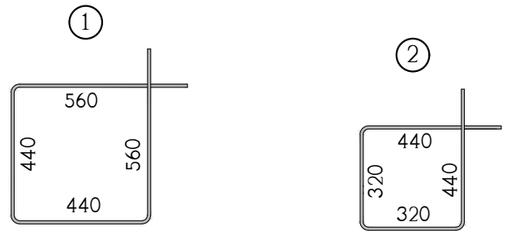


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა		შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფხერია				
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი		
			მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა -0.10 ნიშნულზე		
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია				
შემამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-42	ფ-ბი	დაკვ. №

მონოლითური სვეტი მს-1



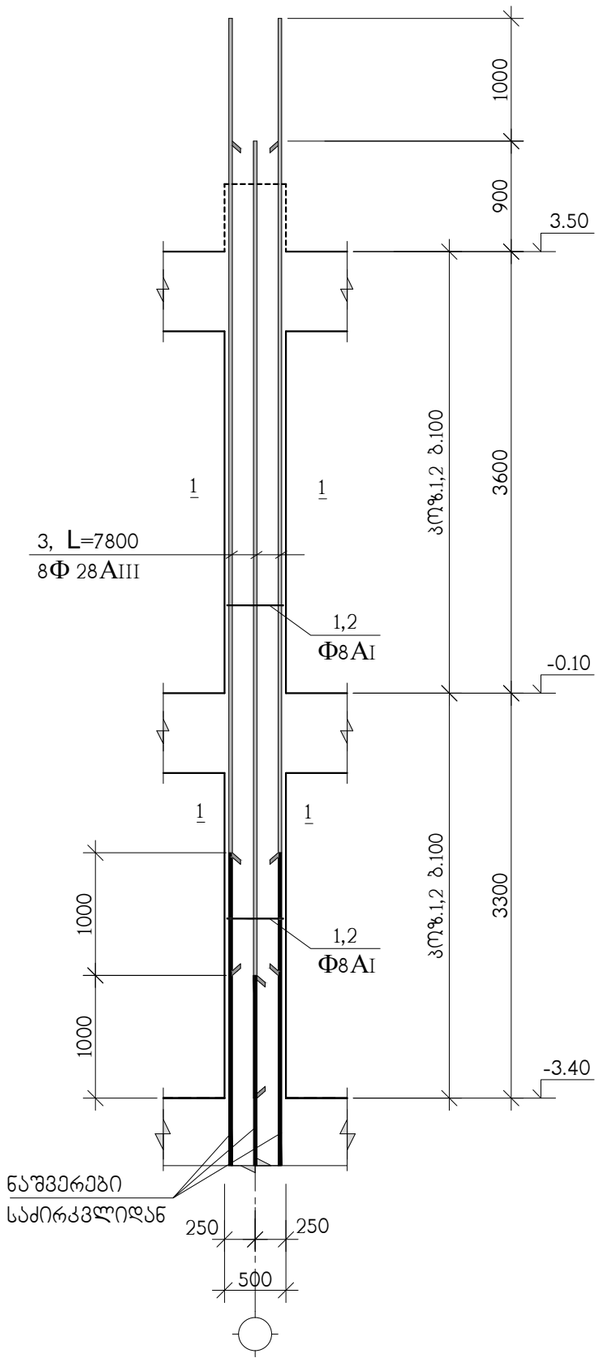


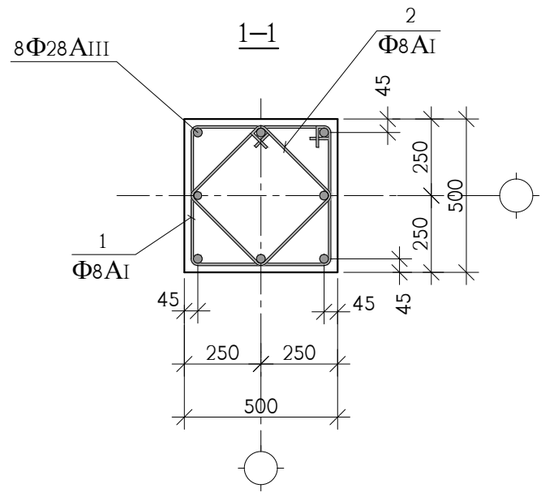


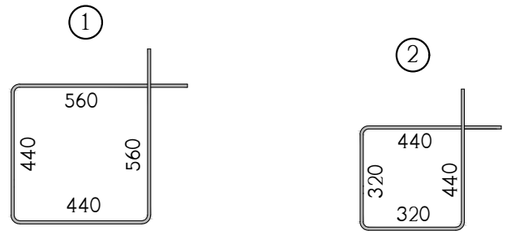
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-1 -3.40 ნიშნულიდან 3.50 ნიშნულამდე	8	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ28AIII სახსტ. 5781-828* L=7700	4	37.22 კგ.
4		Φ28AIII სახსტ. 5781-828* L=7800	4	37.70 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-1				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შემამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-43	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-2



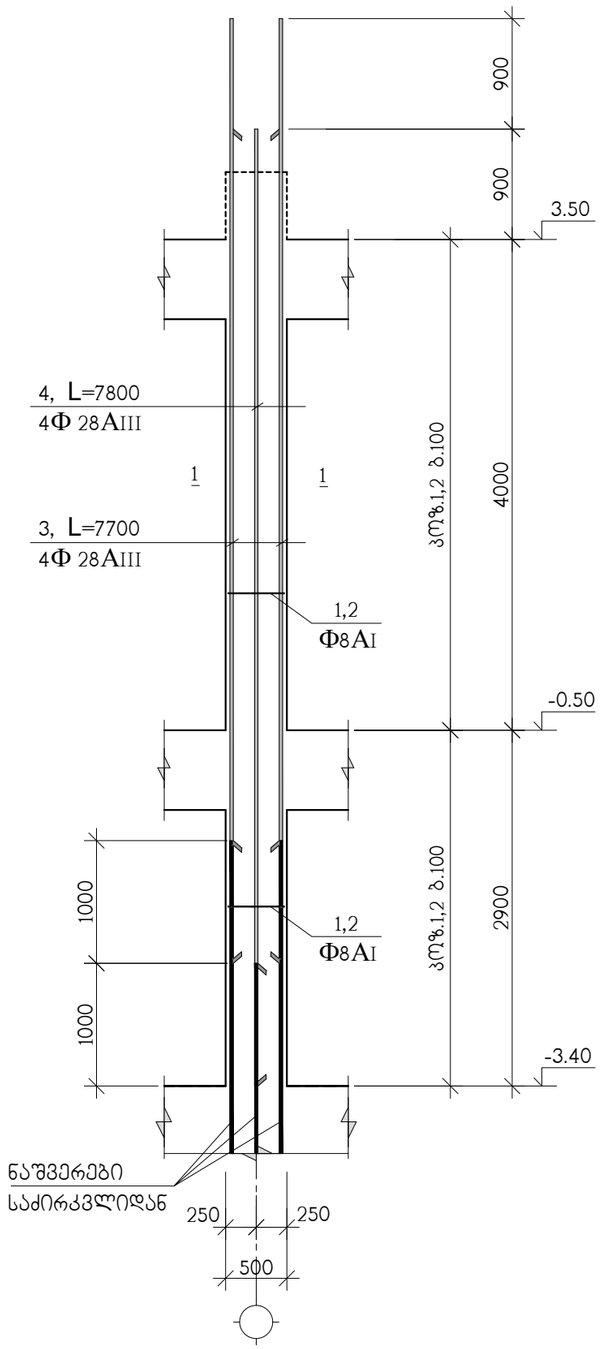


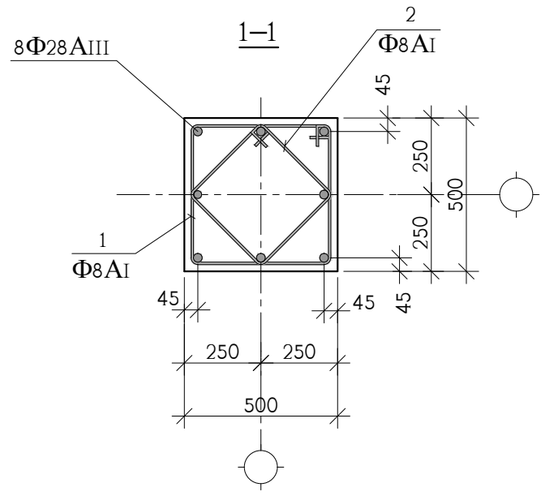


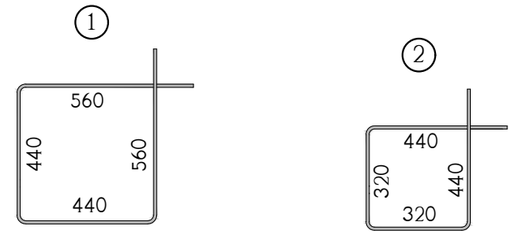
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-2 -3.40 ნიშნულიდან 3.50 ნიშნულამდე	7	
1		Ф8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Ф8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Ф28AIII სახსტ. 5781-828* L=7800	8	37.70 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფხერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური სვეტი მს-2			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-44	ფ-ბი	დაკვ. №

მონოლითური სვეტი მს-3



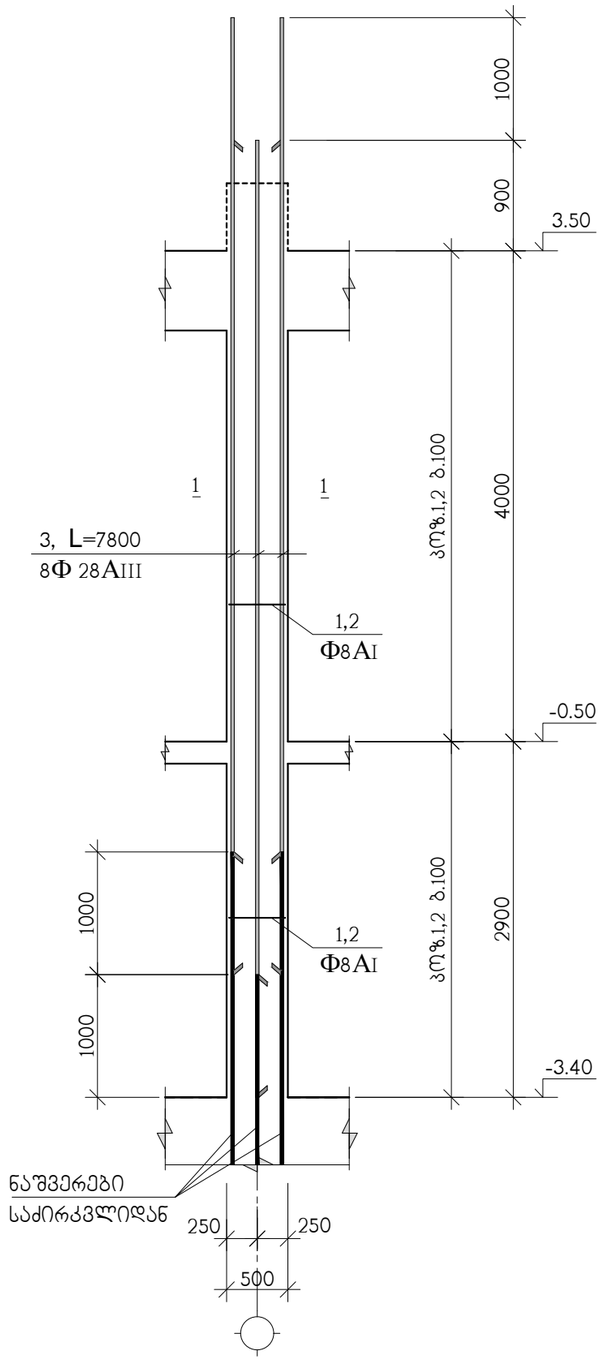


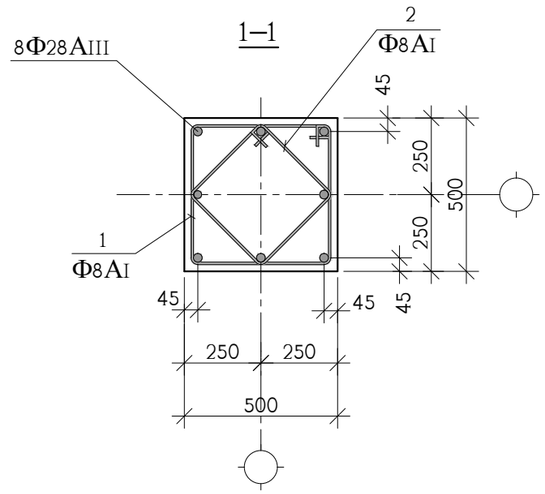


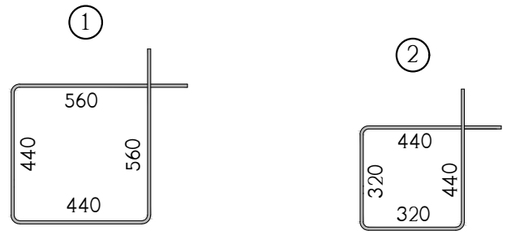
ჯოჭ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-3 -3.40 ნიშნულიდან 3.50 ნიშნულამდე	2	
1		Φ8AI საბსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI საბსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ28AIII საბსტ. 5781-828* L=7700	4	37.22 კგ.
4		Φ28AIII საბსტ. 5781-828* L=7800	4	37.70 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-3				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შემამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-45	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-4



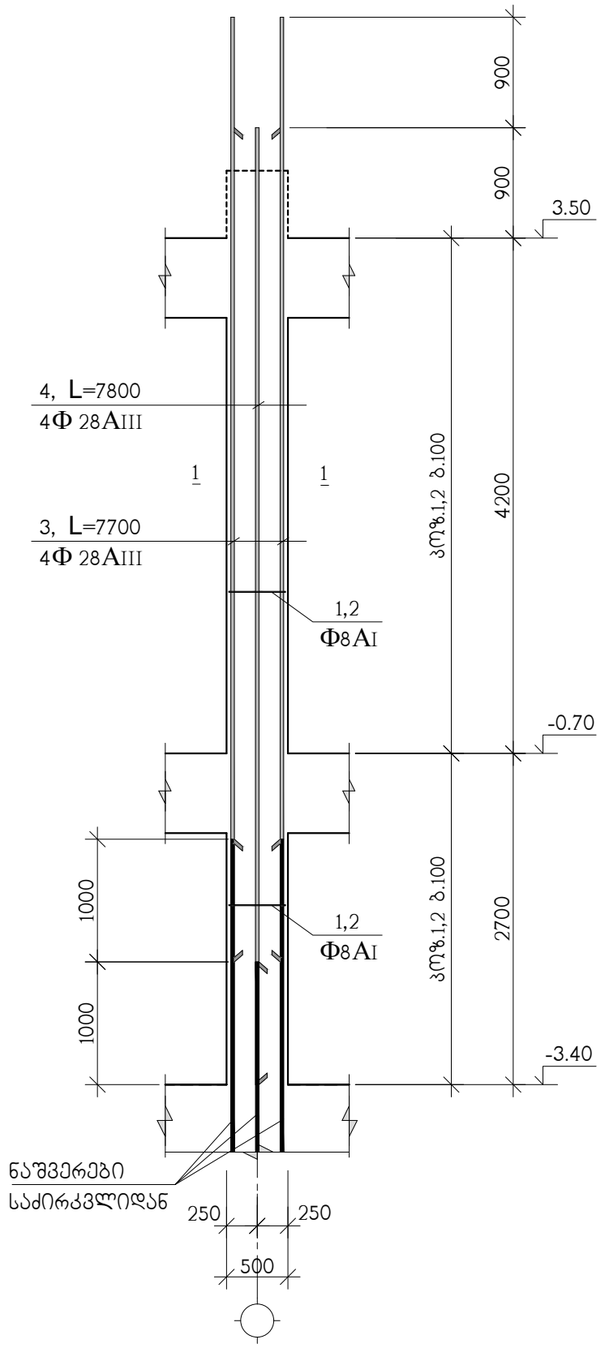


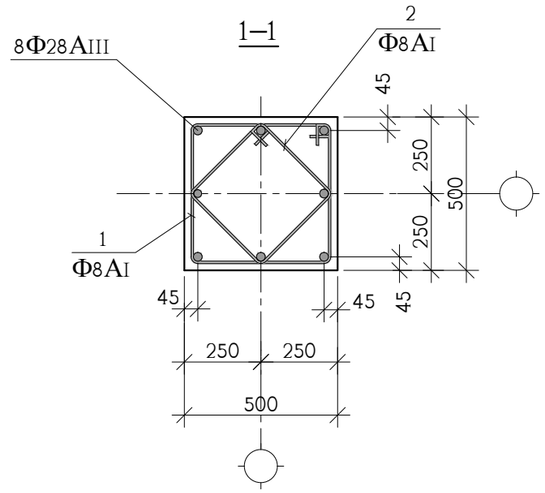


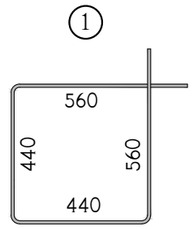
კარკ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-4 -3.40 ნიშნულიდან 3.50 ნიშნულამდე	1	
1		Φ8AI საბსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI საბსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ28AIII საბსტ. 5781-828* L=7800	8	37.70 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ³

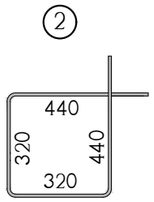
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური სვეტი მს-4			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-46	ფ-ბი	დაკვ. №

მონოლითური სვეტი მს-5





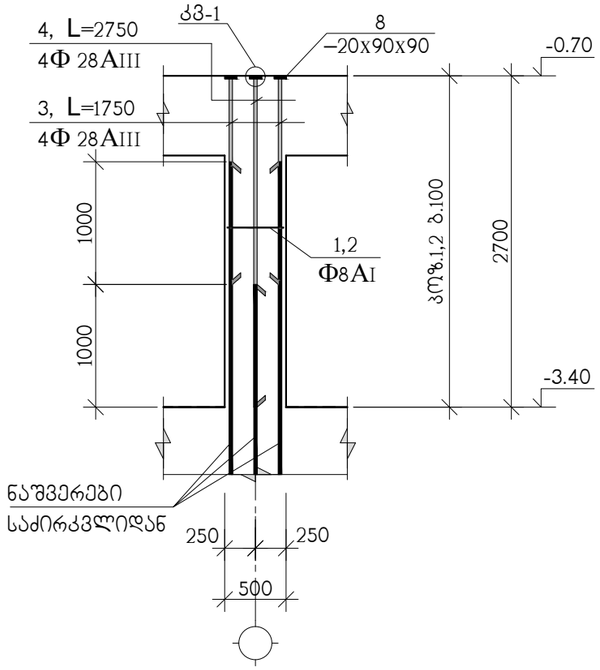


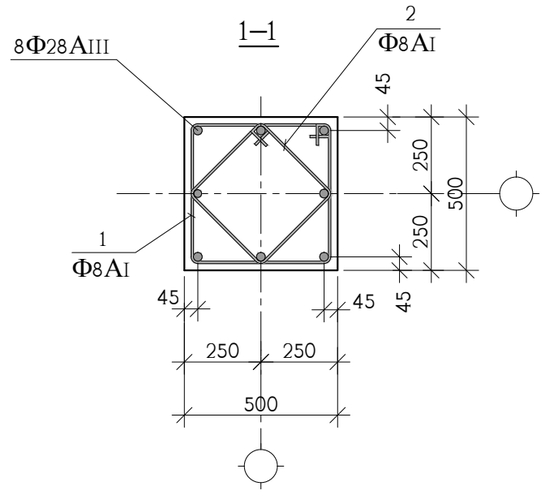


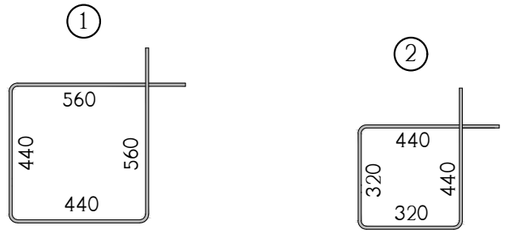
სპზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-5 -3.40 ნიშნულიდან 3.50 ნიშნულამდე	2	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ28AIII სახსტ. 5781-828* L=7700	4	37.22 კგ.
4		Φ28AIII სახსტ. 5781-828* L=7800	4	37.70 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	გ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-5				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-47	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-6



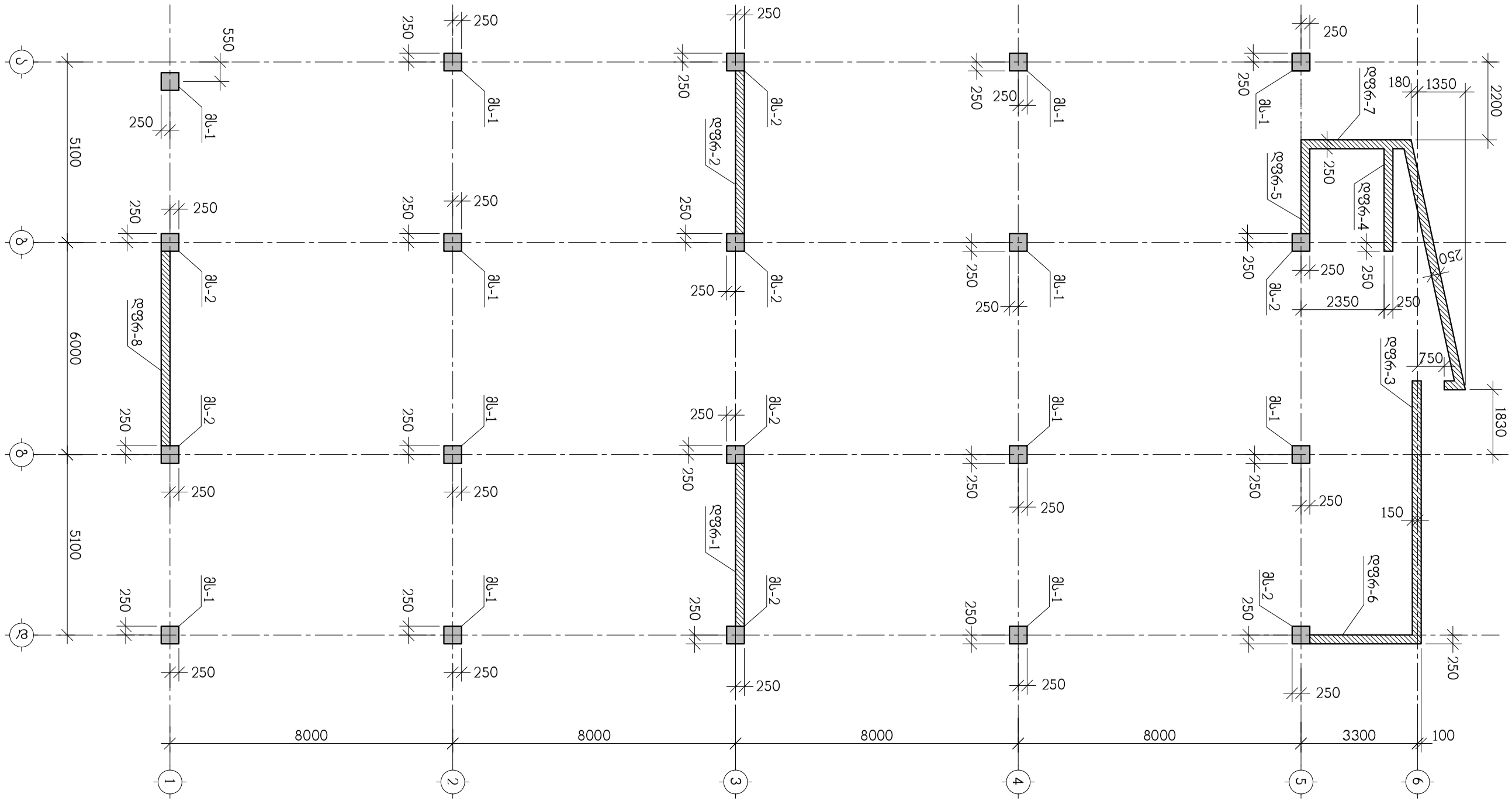




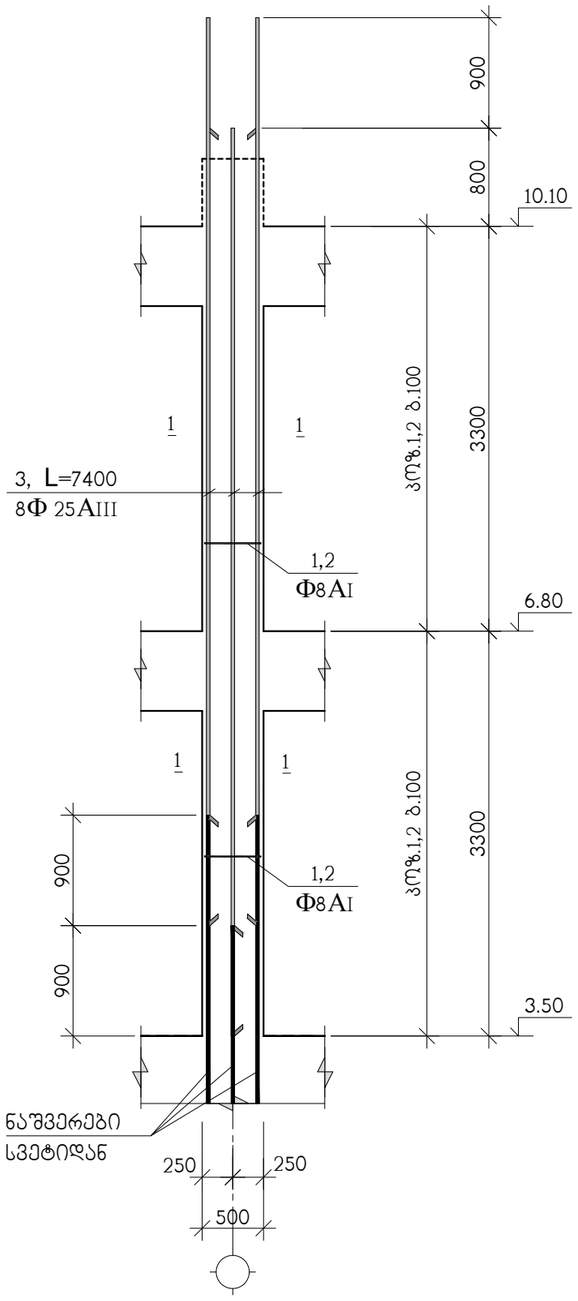
კოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-6 -3.40 ნიშნულიდან -0.70 ნიშნულამდე	1	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	25	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	25	0.60 კგ.
3		Φ28AIII სახსტ. 5781-828* L=1750	4	8.45 კგ.
4		Φ28AIII სახსტ. 5781-828* L=2750	4	13.29 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		0.6 მ^3

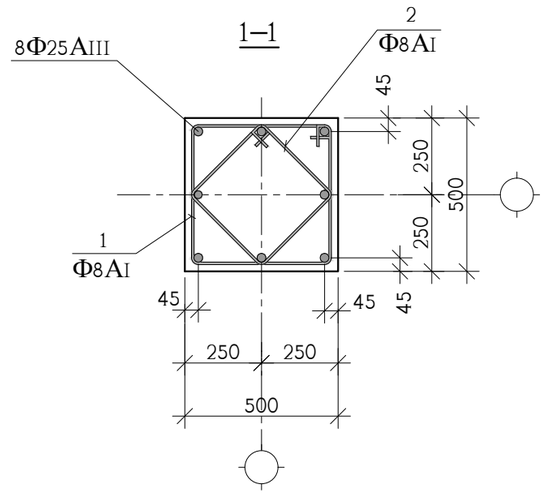
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-6				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-48	ფ-ბი	დაკვ. №	

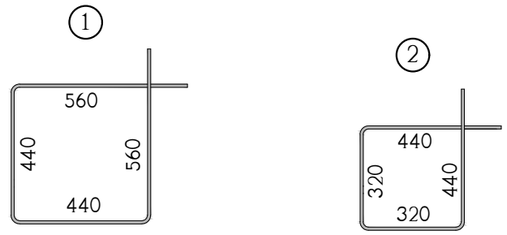
მონოლითური კედლების და სვეტების ბეჭმა 3.50 ნიშნულიდან 10.10 ნიშნულამდე


250
180
1350
2200
დფრ-7
დფრ-5
250
დფრ-4
250
250
250
250
2350
250
750
დფრ-3
1830
250
250
150
დფრ-6
250
250
250
250

მონოლითური სვეტი მს-1



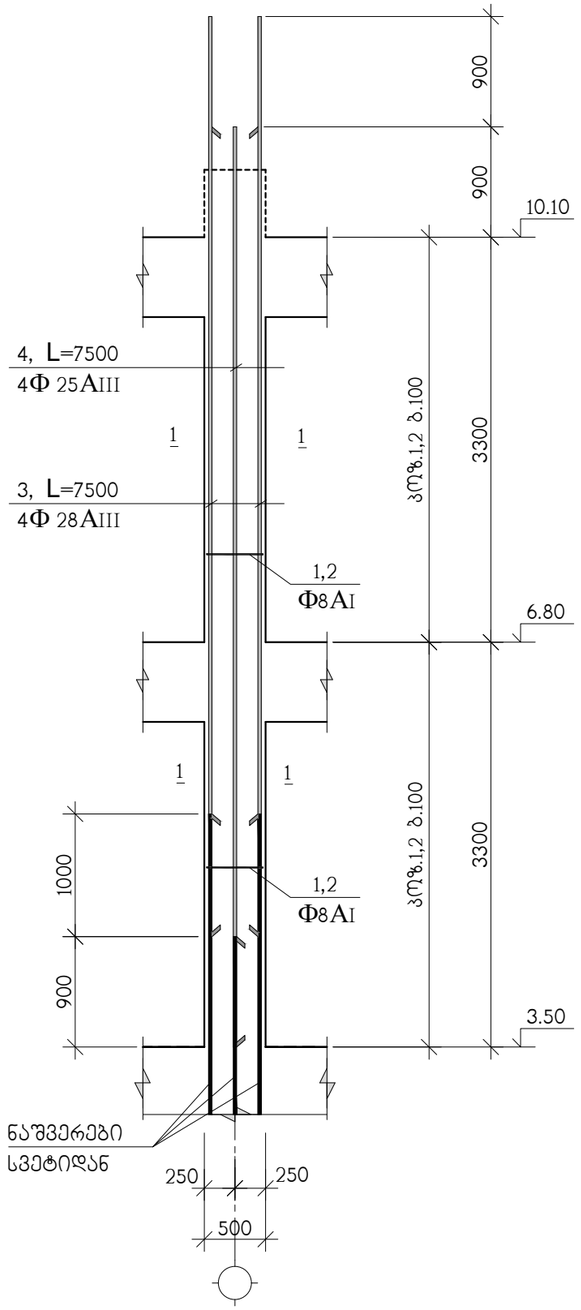


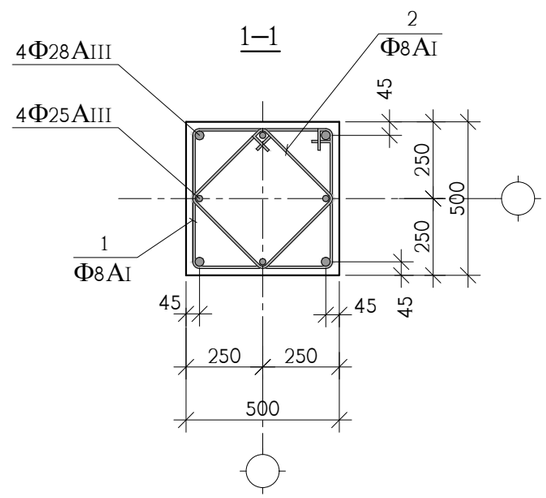


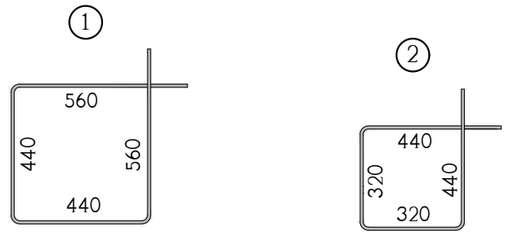
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-1 3.50 ნიშნულიდან 10.10 ნიშნულამდე	12	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ25AIII სახსტ. 5781-828* L=7400	8	28.52 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ³

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-1				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-50	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-2



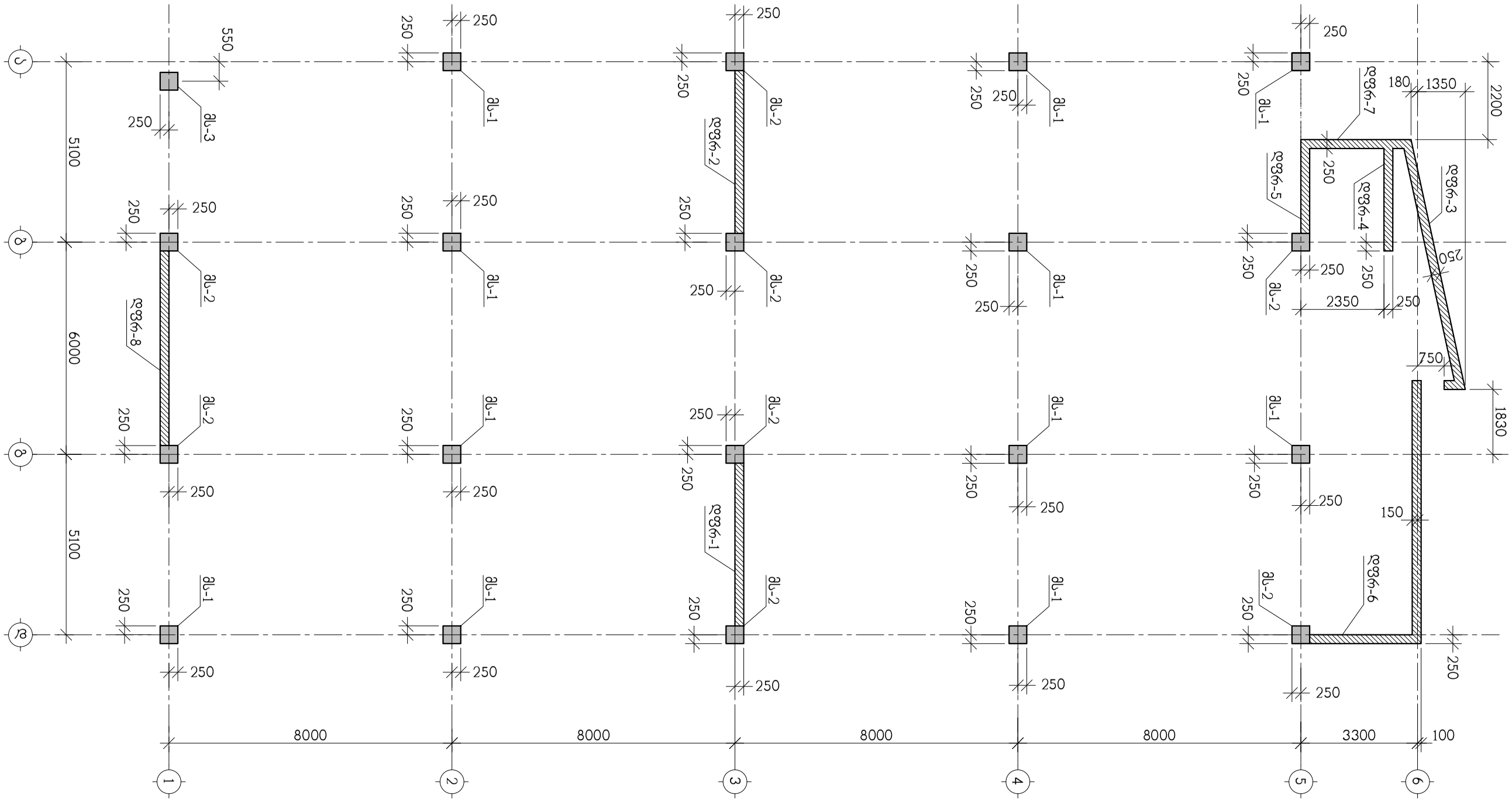




პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-2 3.50 ნიშნულიდან 10.10 ნიშნულამდე	8	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ28AIII სახსტ. 5781-828* L=7500	4	36.25 კგ.
4		Φ25AIII სახსტ. 5781-828* L=7500	4	28.90 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ³

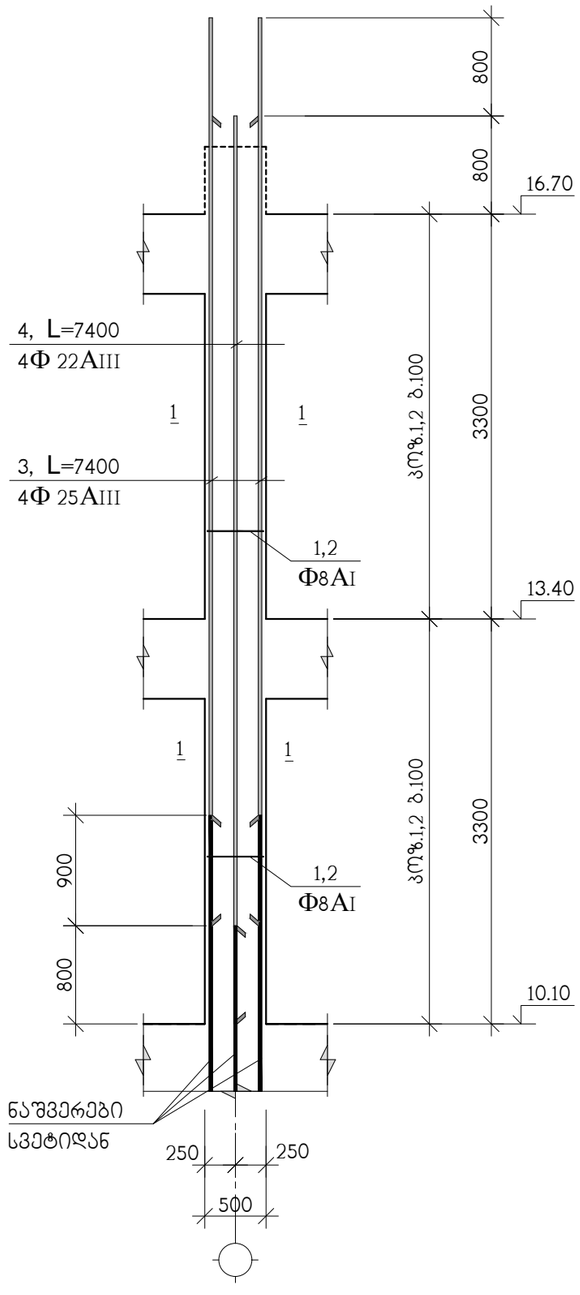
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-2				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შემამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-51	ფ-ბი	დაკვ. №	

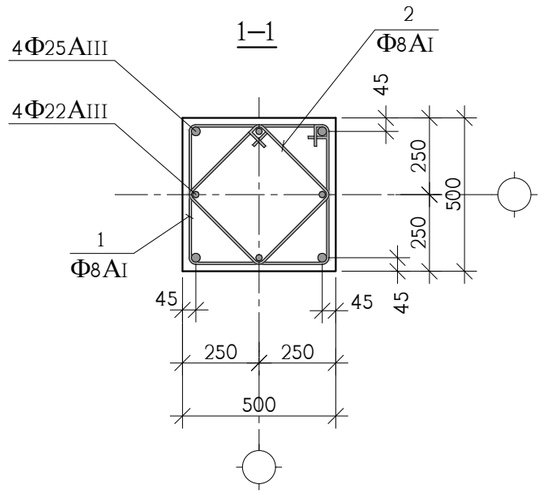
მონოლითური კედლების და სვეტების ბეტონი 10.10 ნიშნულიდან 16.70 ნიშნულამდე

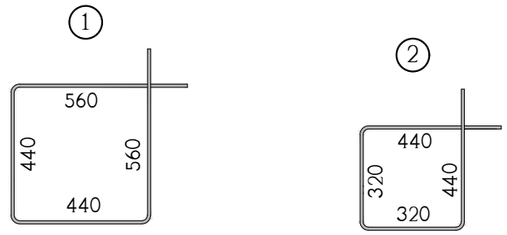


თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური კედლების და სვეტების ბეტონი 10.10 ნიშნულიდან 16.70 ნიშნულამდე			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. კ-52	ფ-ბი	დაკვ. №
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი					

მონოლითური სვეტი მს-1



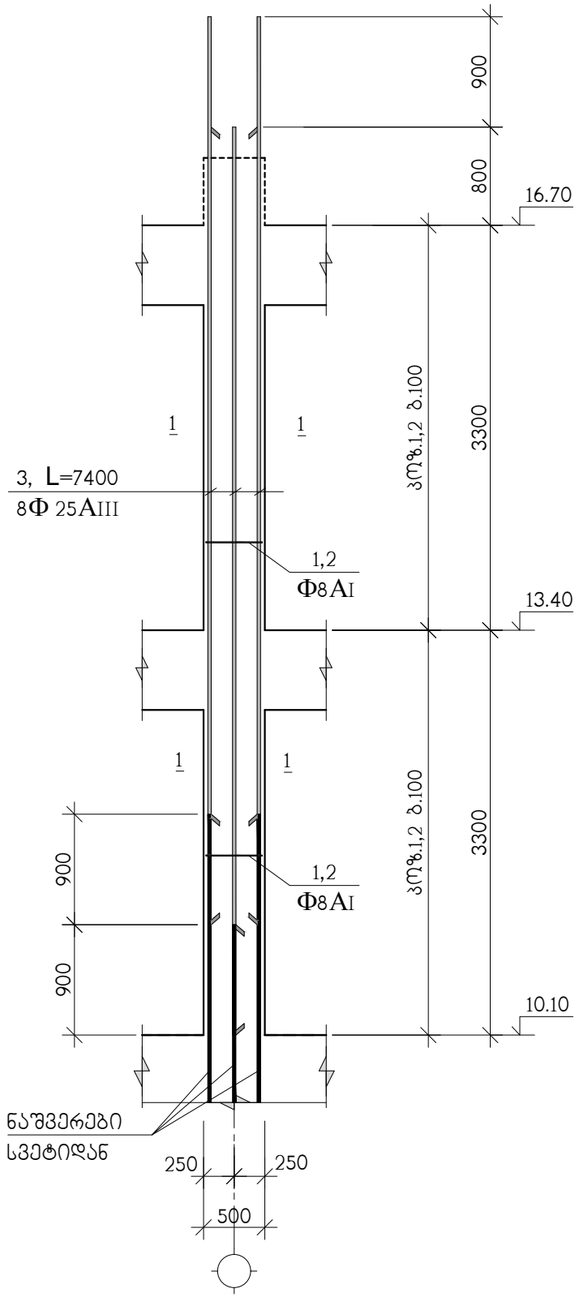


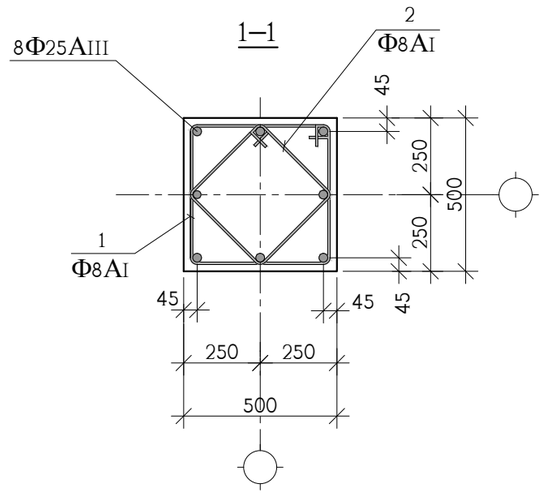


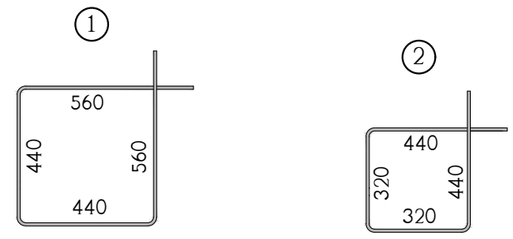
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-1 10.10 ნიშნულიდან 16.70 ნიშნულამდე	11	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ25AIII სახსტ. 5781-828* L=7400	4	28.52 კგ.
4		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=7400	4	22.08 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-1				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-53	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-2



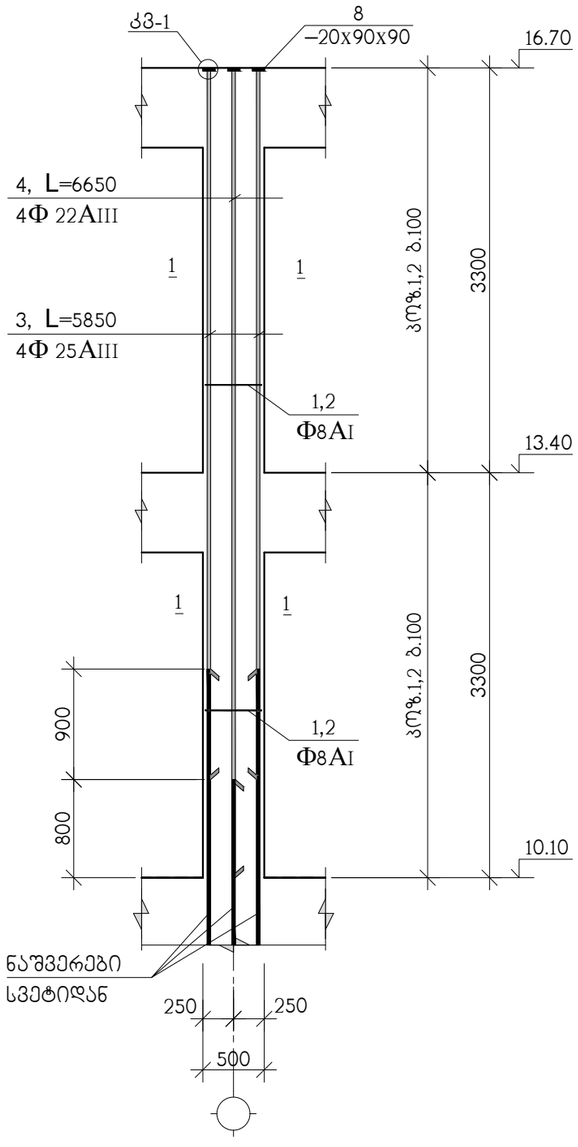


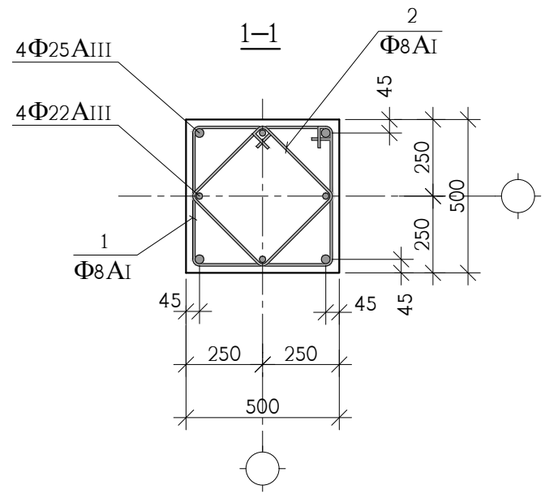


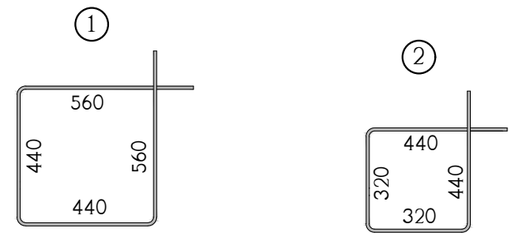
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-2 10.10 ნიშნულიდან 16.70 ნიშნულამდე	8	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ25AIII სახსტ. 5781-828* L=7400	8	28.52 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-2				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-54	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-3



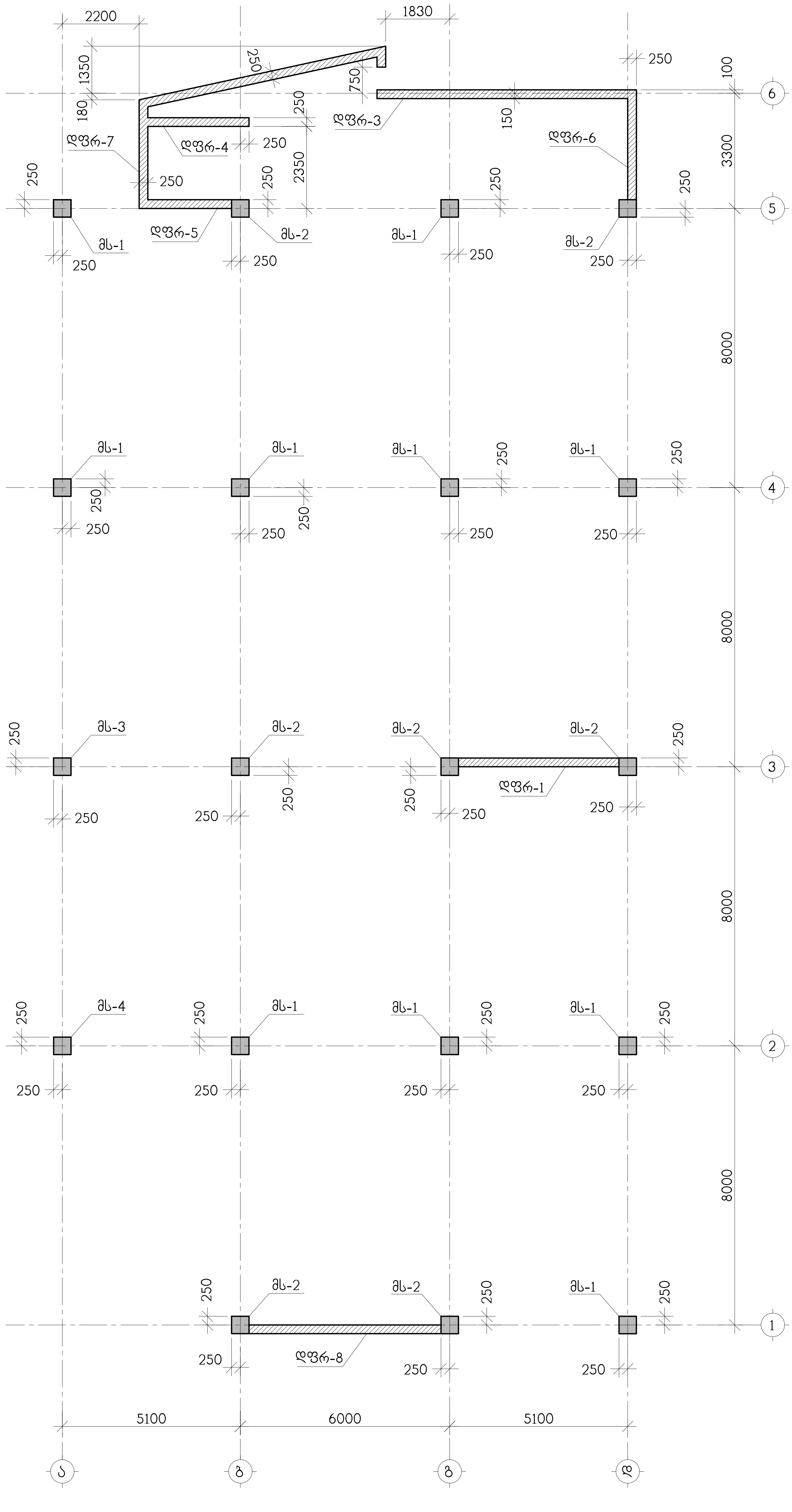




კოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-3 10.10 ნიშნულიდან 16.70 ნიშნულამდე	1	
1		Ф8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Ф8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Ф25AIII სახსტ. 5781-828* L=5850	4	22.54 კგ.
4		Ф22AIII სახსტ. 5781-828* L=6650	4	19.84 კგ.
8		ფურც. –20x90x90 სახსტ. 380-71*	8	1.3 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-3				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-55	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 16.70 ნიშნულიდან 20.00 ნიშნულამდე



შ.პ.ს. "კონსტრუქტორი"

ქ.თბილისი, ლუბლიანის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსის/შენობა

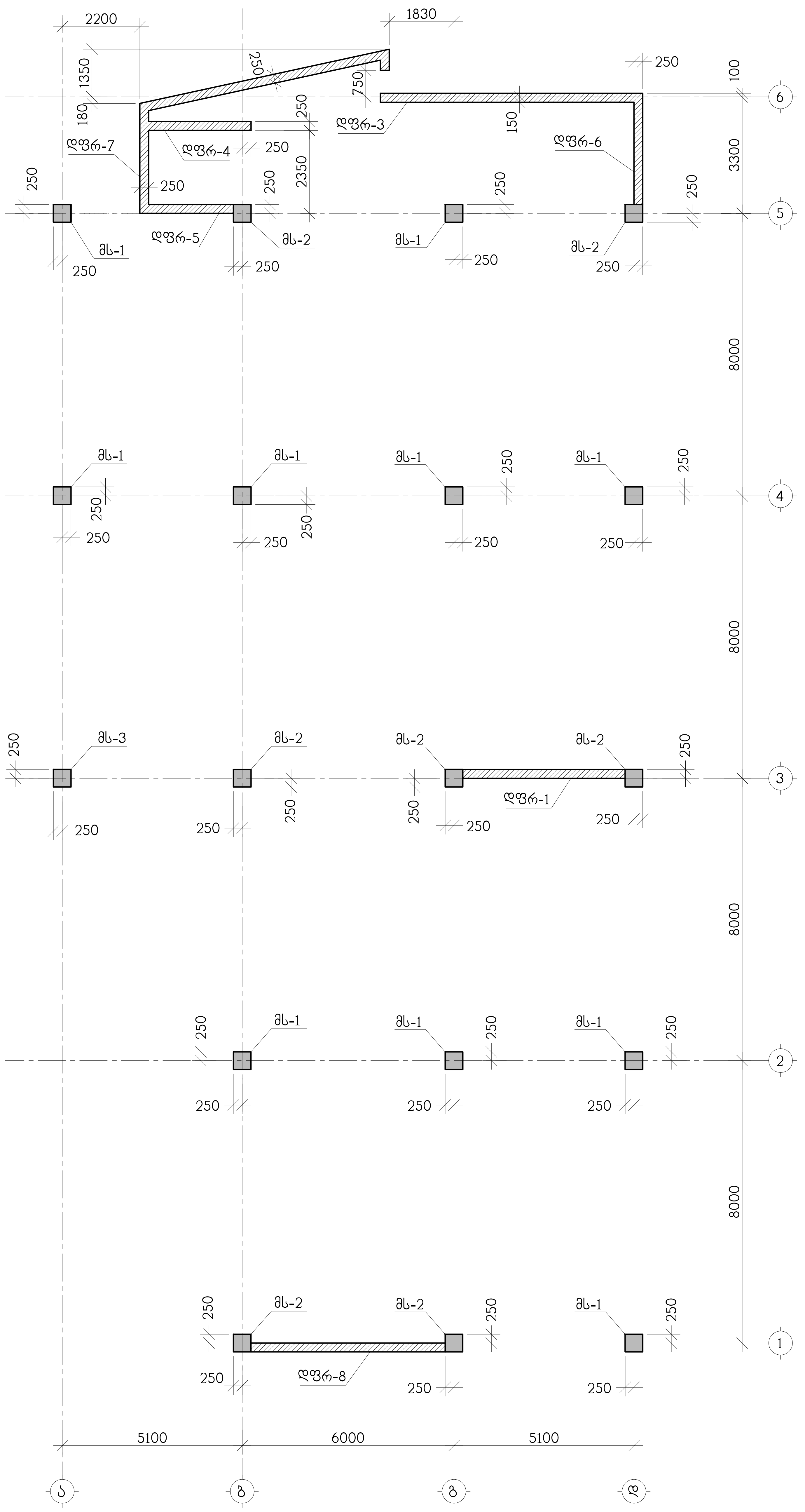
კონსტრუქციული ნაწილი

მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 16.70 ნიშნულიდან 20.00 ნიშნულამდე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ხელმძღვან.	ე.ჩოხელია	
არქიტექტორი	ვ.ვიშიაკი	
კონსტრუქტ.	ა.აჩრილია	
შეამოწმა	ლ.ჯაჯანიძე	

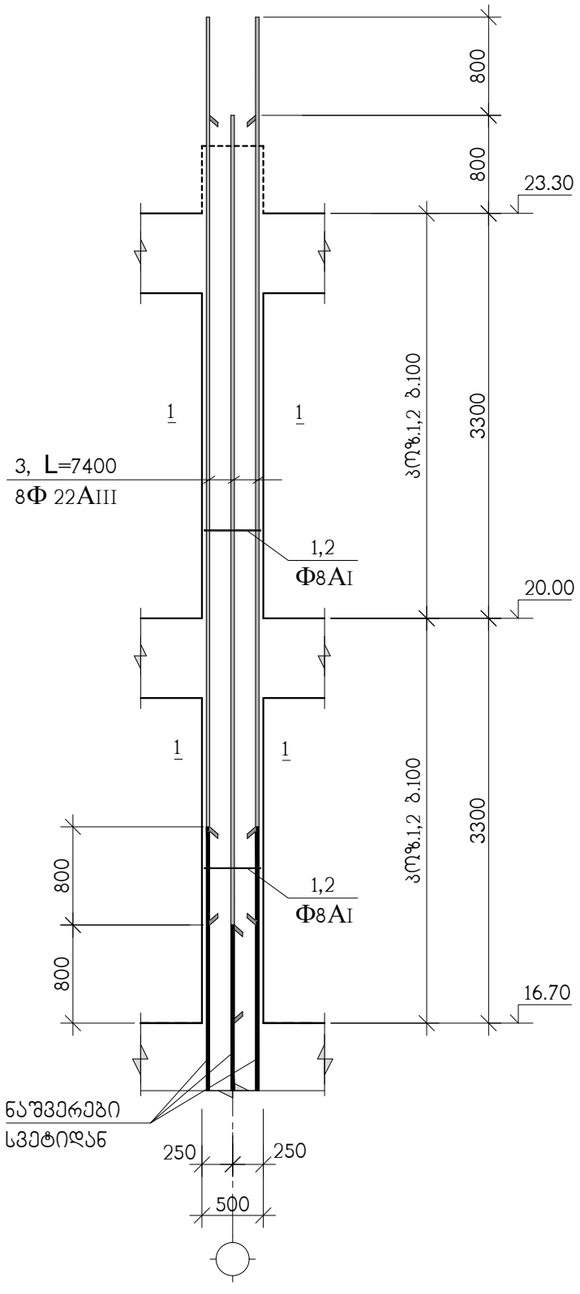
სტადია მ | ფურც. კ-56 | ფ-ბი | ფაქ. №

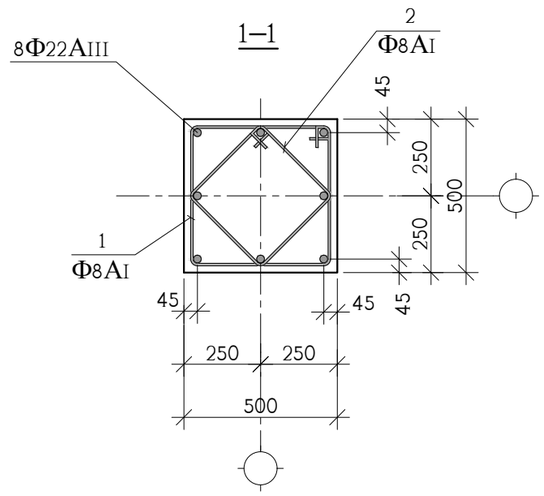
მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 20.00 ნიშნულიდან 23.30 ნიშნულამდე

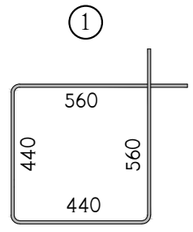


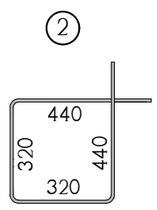
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქობულეთის, ლუკიძის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა
ხელმძღვან.	ე.წოწერია		კონსტრუქციული ნაწილი
არქიტექტორი	ვ.ვისიტაძე		მონოლითური კედლების და სვეტების გეგმა 20.00 ნიშნულიდან 23.30 ნიშნულამდე
კონსტრუქტ.	ა.ახრილია		სტადია მ · ფურც. კ-57 · ფ-ბი · დავთ. №
შემსრულებ.	ლ.ჯაპარიძე		შ.პ.ს. "კონსტრუქტორი"

მონოლითური სვეტი მს-1





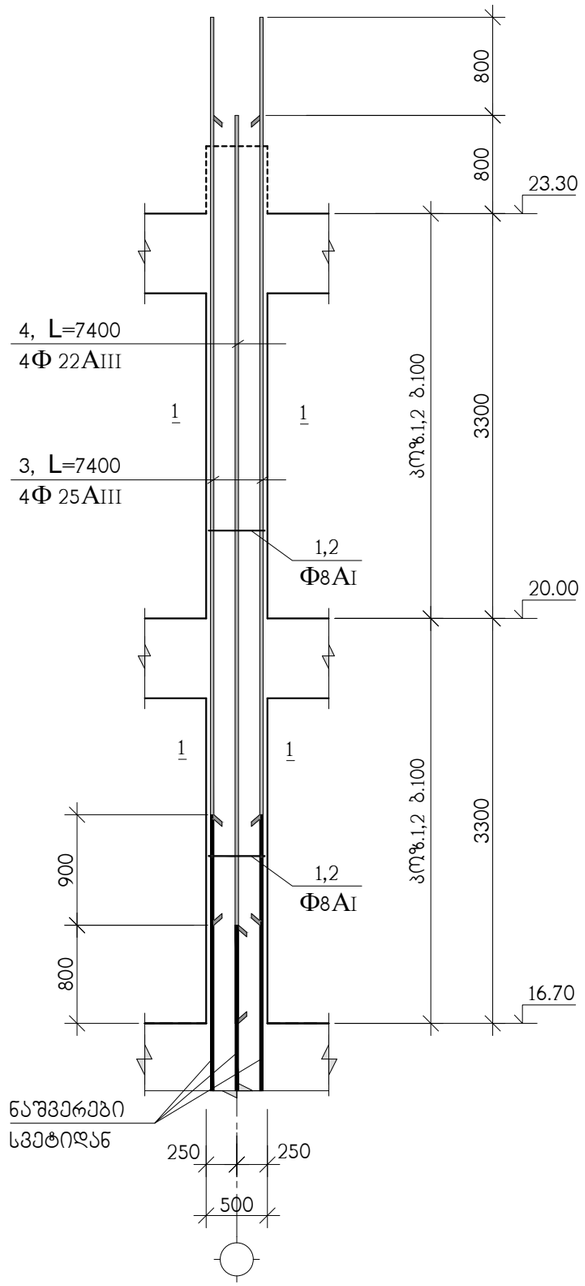


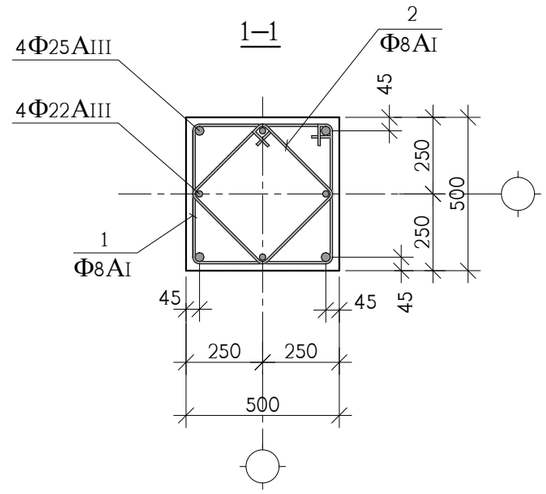


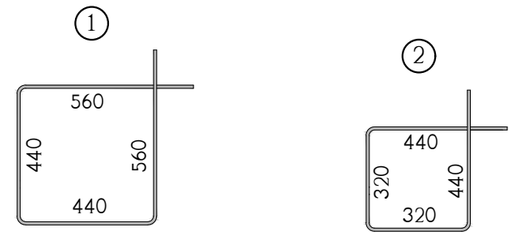
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-1 16.70 ნიშნულიდან 23.30 ნიშნულამდე	10	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=7400	8	22.08 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-1				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-58	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-2



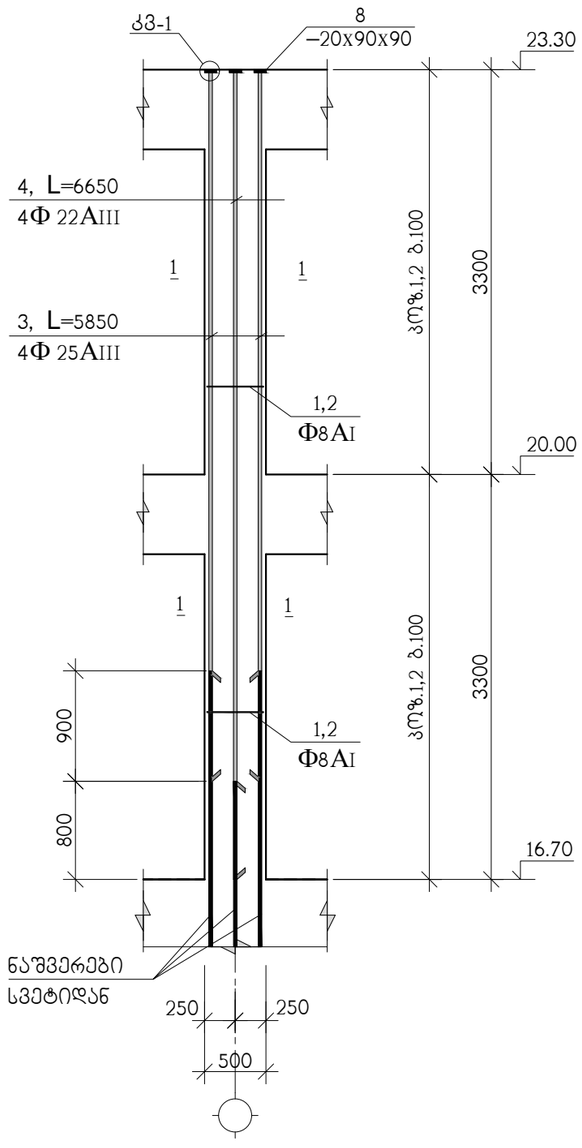


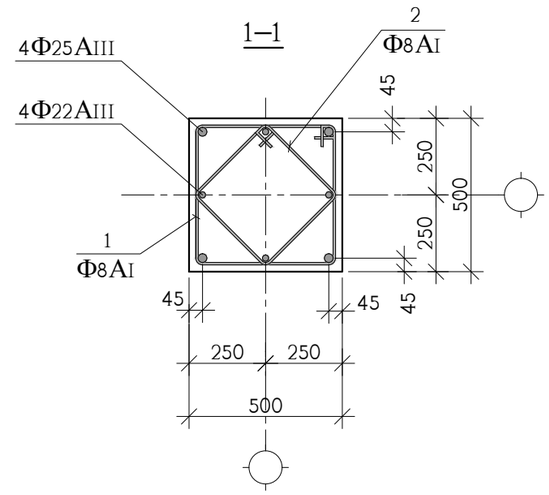


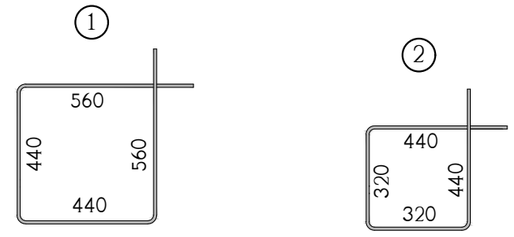
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-2 16.70 ნიშნულიდან 23.30 ნიშნულამდე	7	
1		Ф8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Ф8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Ф25AIII სახსტ. 5781-828* L=7400	4	28.52 კგ.
4		Ф22AIII სახსტ. 5781-828* L=7400	4	22.08 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	გ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური სვეტი მს-2			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-59	ფ-ბი	დაკვ. №

მონოლითური სვეტი მს-3



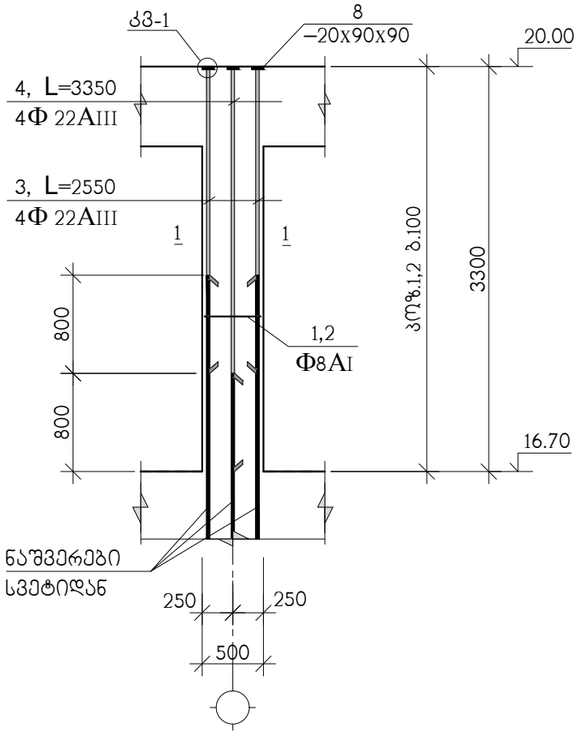


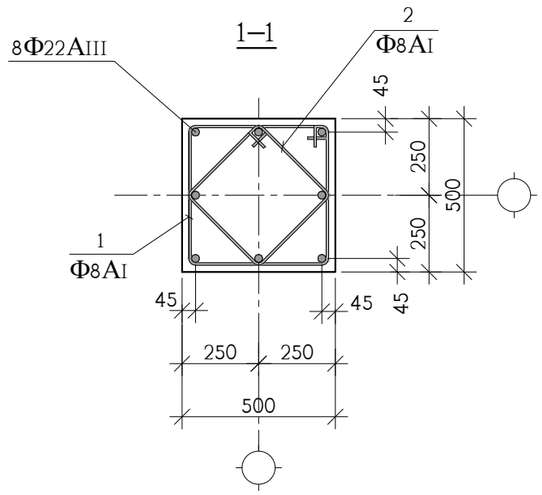


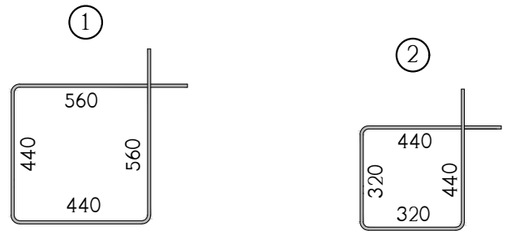
კოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-3 16.70 ნიშნულიდან 23.30 ნიშნულამდე	1	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	60	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	60	0.60 კგ.
3		Φ25AIII სახსტ. 5781-828* L=5850	4	22.54 კგ.
4		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=6650	4	19.84 კგ.
8		ფურც. –20x90x90 სახსტ. 380-71*	8	1.3 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		1.6 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-3				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-60	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური სვეტი მს-4

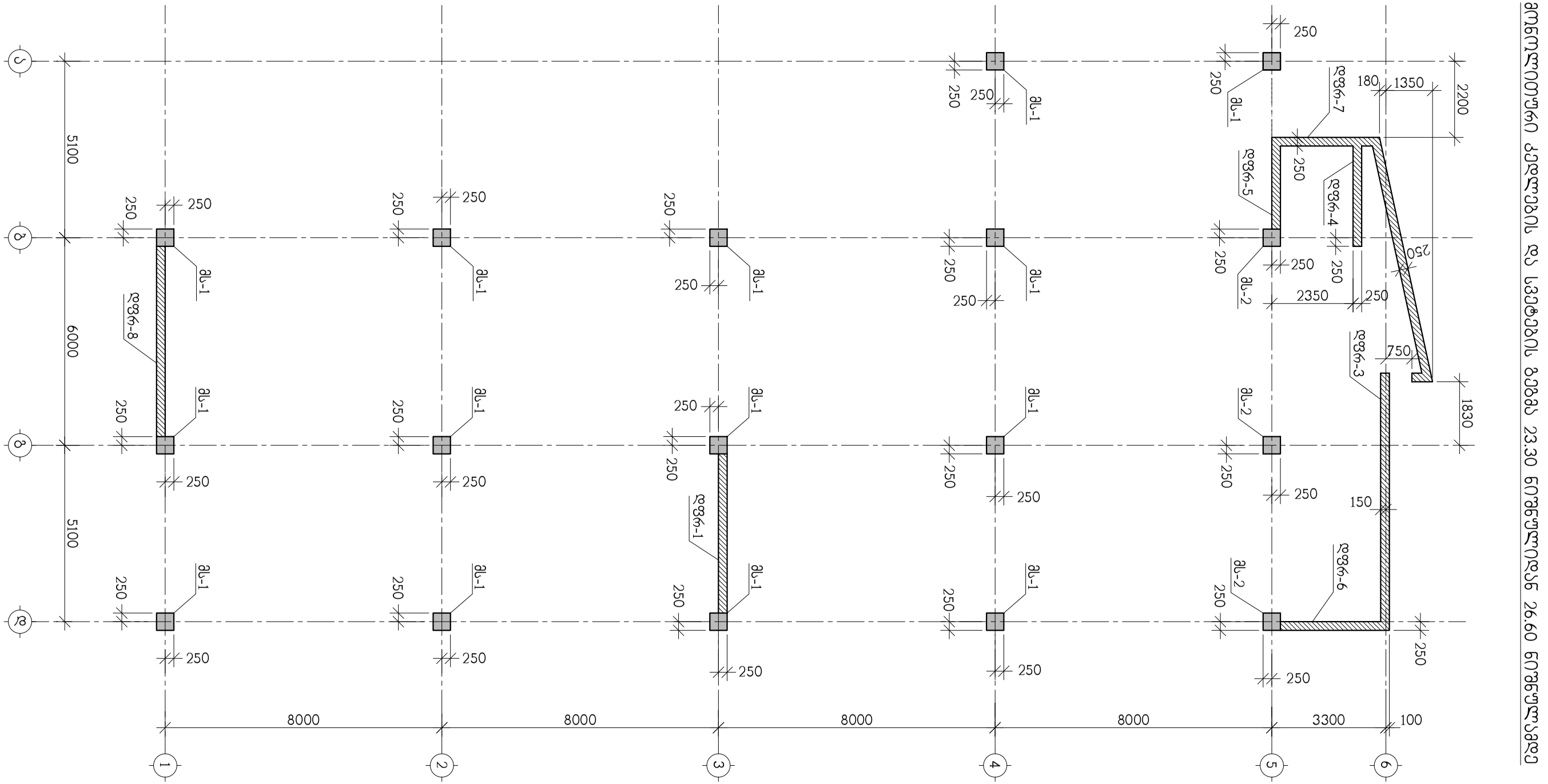






პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-4 16.70 ნიშნულიდან 20.00 ნიშნულამდე	1	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	30	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	30	0.60 კგ.
3		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=2550	4	7.60 კგ.
4		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=3350	4	9.98 კგ.
8		ფურც. –20x90x90 სახსტ. 380-71*	8	1.3 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		0.7 მ³

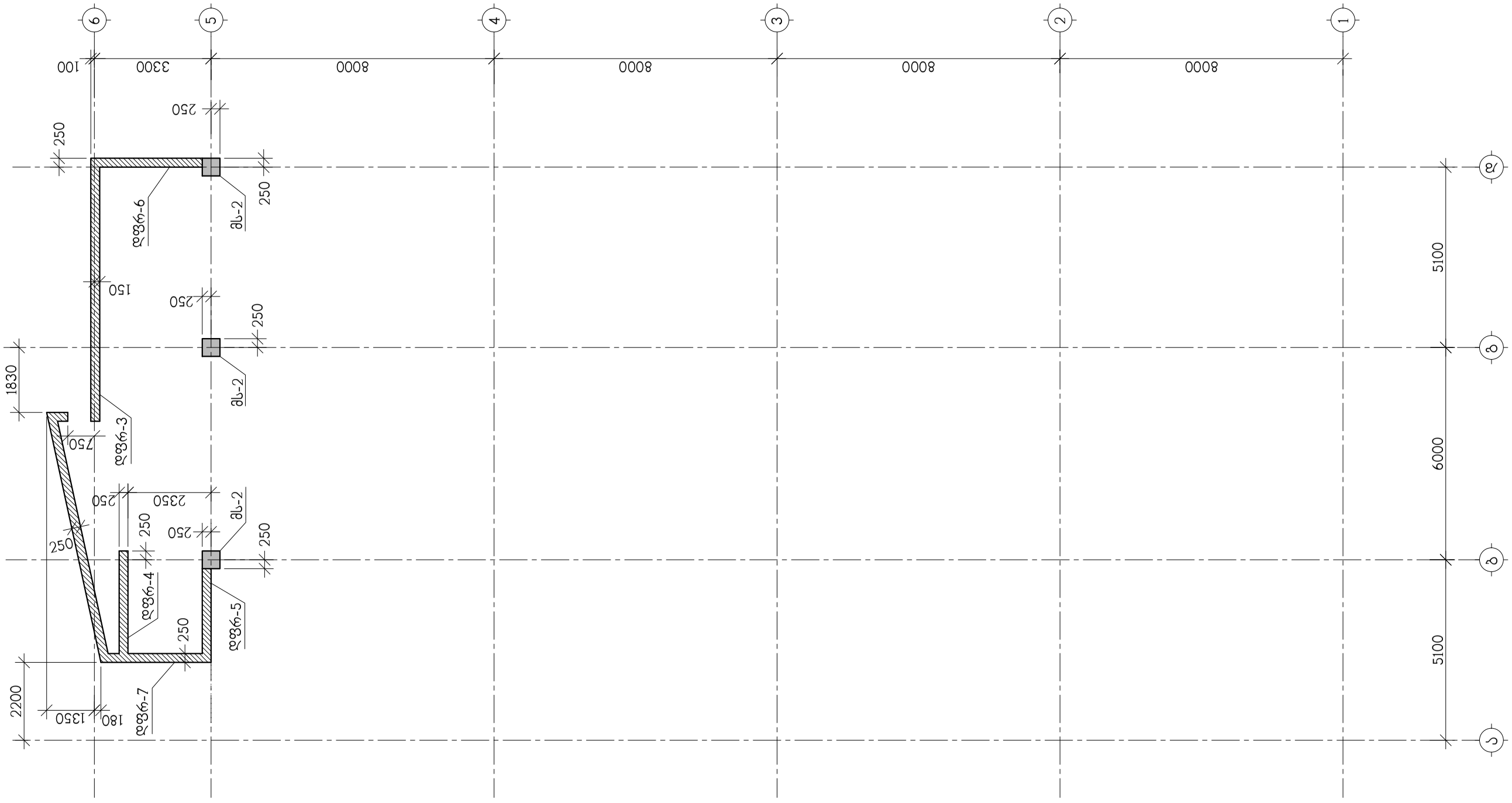
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-4				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შემამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-61	ფ-ბი	დაკვ. №	



მოწოლითური კედლების და სვეტების ბეჭდვა 23.30 ნიშნულიდან 26.60 ნიშნულამდე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მოწოლითური კედლების და სვეტების ბეჭდვა 23.30 ნიშნულიდან 26.60 ნიშნულამდე			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-62	ფ-ბი	დაკვ. №

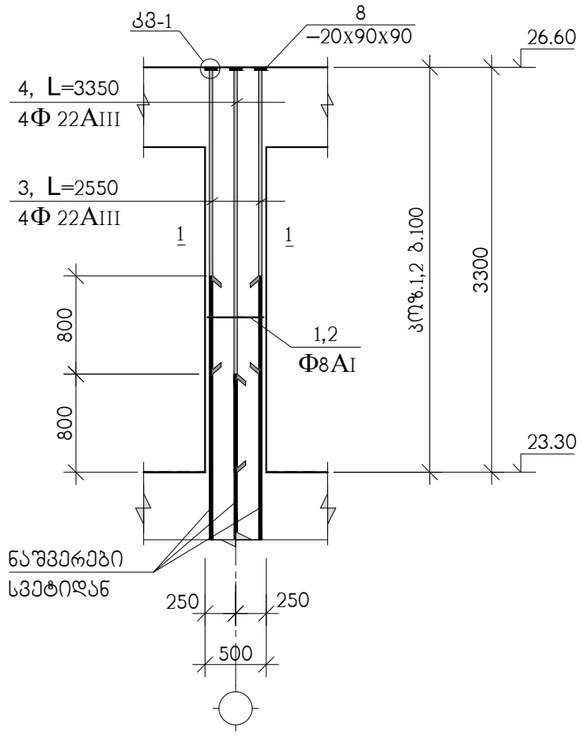
მონოლითური კედლების და სვეტების ბეტონირების 26.60 ნიშნულიდან 29.10 ნიშნულამდე

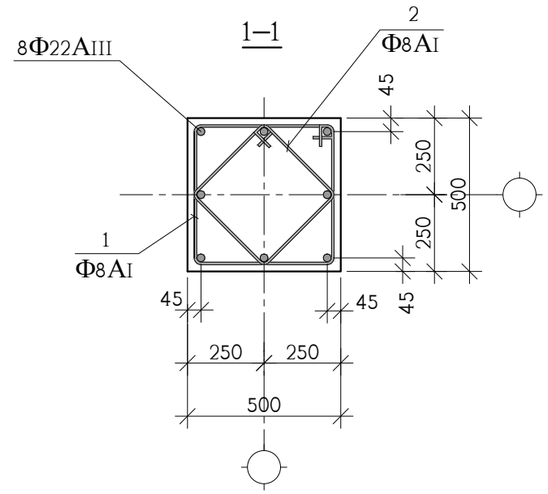


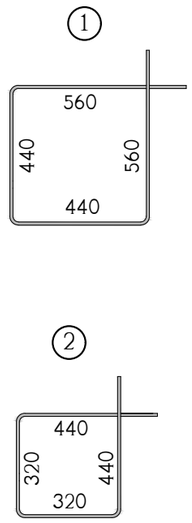
ობიექტის დასახელება	ბინა №1	ხელშეკრულება	
ხელშეკრულების №	2.ვარკვილა		
სანშესაბამისი ობიექტი	ვ.ვასაძე		
ამწყობი ნახაზების	ა.ლაზარაშვილი		
შეკვეთის №	ლ.ბაბუნიძე		

შპს "ამწყობი"	ქ.თბილისი, ფონტანური გზატკეცილი 3, №16, ს/კ 01.12.029.011,	ლიცენზია			
	ბრაუნინგის ამწყობი ტიპის ბაშნის/ფანჯრის				
	ამწყობი ჯებირების ნახაზების ნაკრები				
	ამწყობი ჯებირების და სვეტების ბეტონირების 26.60 ნიშნულიდან 29.10 ნიშნულამდე				

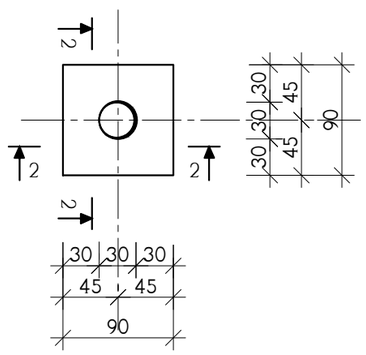
მონოლითური სვეტი მს-1



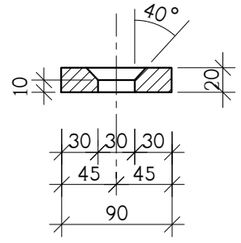




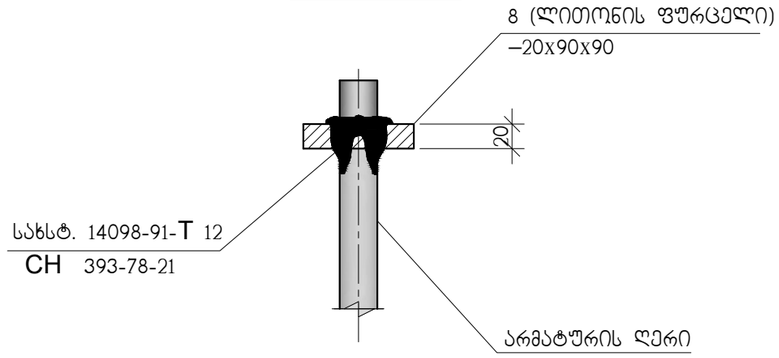
პოზ. 8



2–2



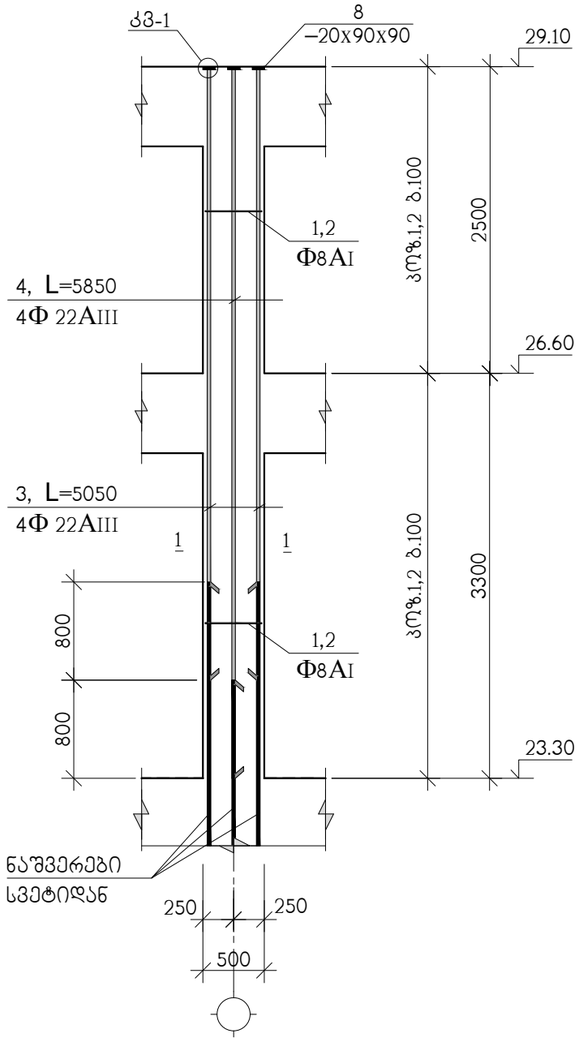
კვანძი; კმ-1

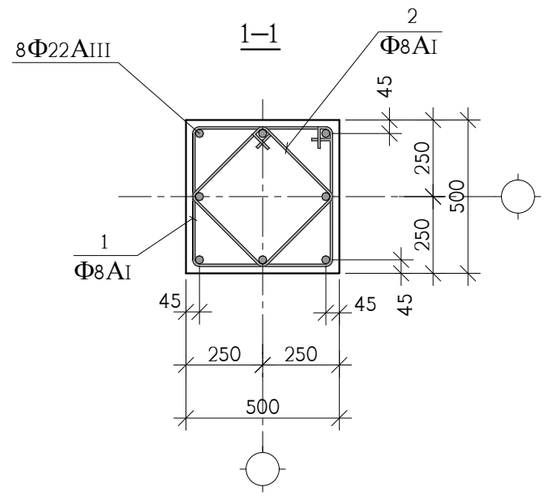


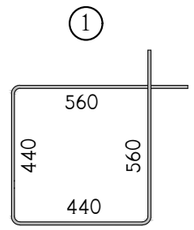
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-1 23.30 ნიშნულიდან 26.60 ნიშნულამდე	14	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	30	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	30	0.60 კგ.
3		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=2550	4	7.60 კგ.
4		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=3350	4	9.98 კგ.
8		ფურც. –20x90x90 სახსტ. 380-71*	8	1.3 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		0.7 მ^3

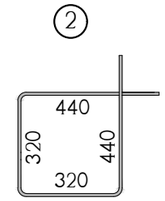
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური სვეტი მს-1, კვანძი კმ-1			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-64	ფ-ბი	დაკვ. №

მონოლითური სვეტი მს-2





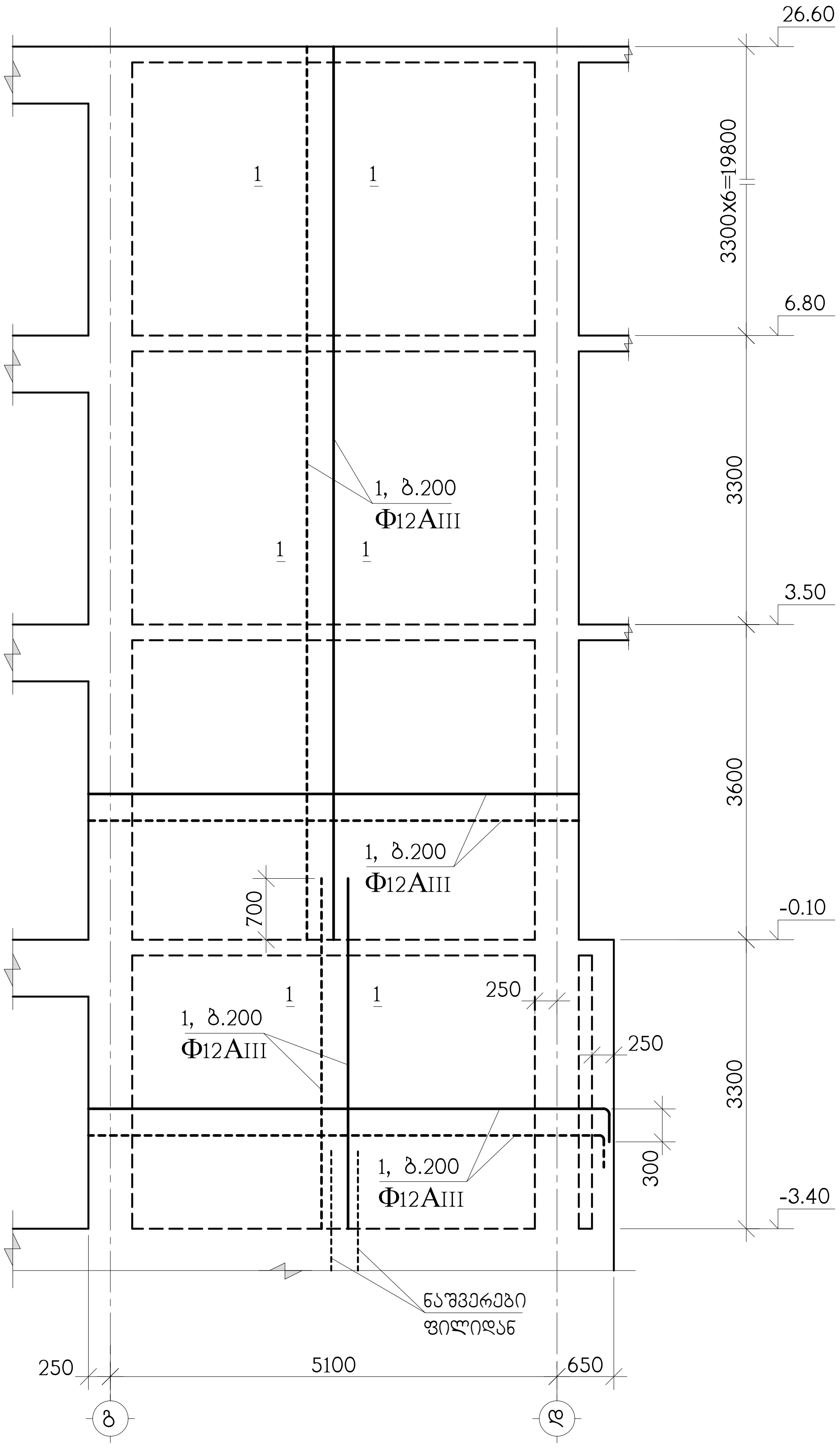




პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მს-2 23.30 ნიშნულიდან 29.10 ნიშნულამდე	3	
1		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=2000	50	0.79 კგ.
2		Φ8AI სახსტ. 5781-828* L=1520	50	0.60 კგ.
3		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=5050	4	15.07 კგ.
4		Φ22AIII სახსტ. 5781-828* L=3850	4	11.49 კგ.
8		ფურც. –20x90x90 სახსტ. 380-71*	8	1.3 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		0.7 მ³

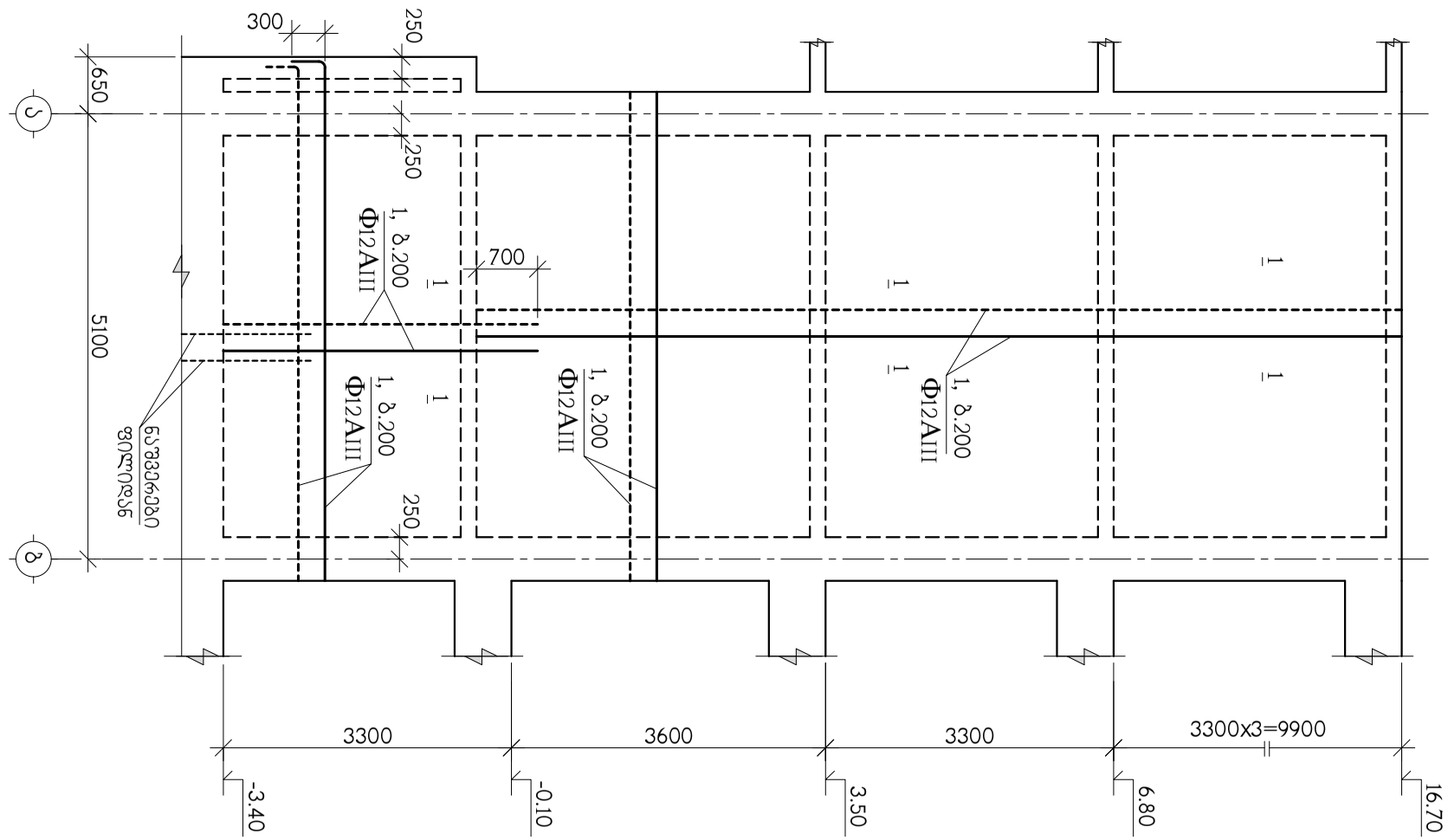
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	გ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური სვეტი მს-2				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-65	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-1

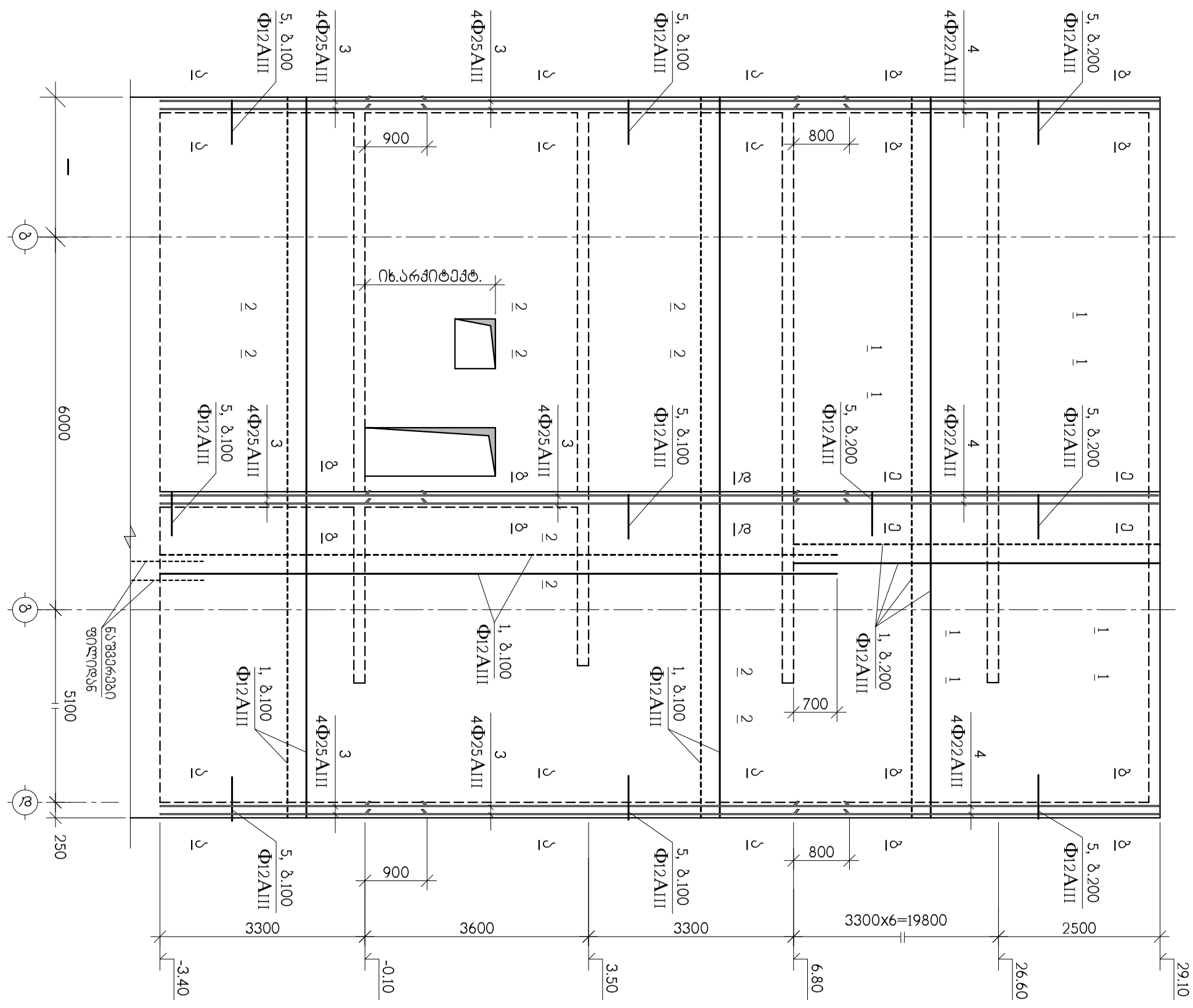


დიაფრაგმების არმირების დეტალები იხილეთ კ-74, კ-75, კ-76 ნახაზებზე

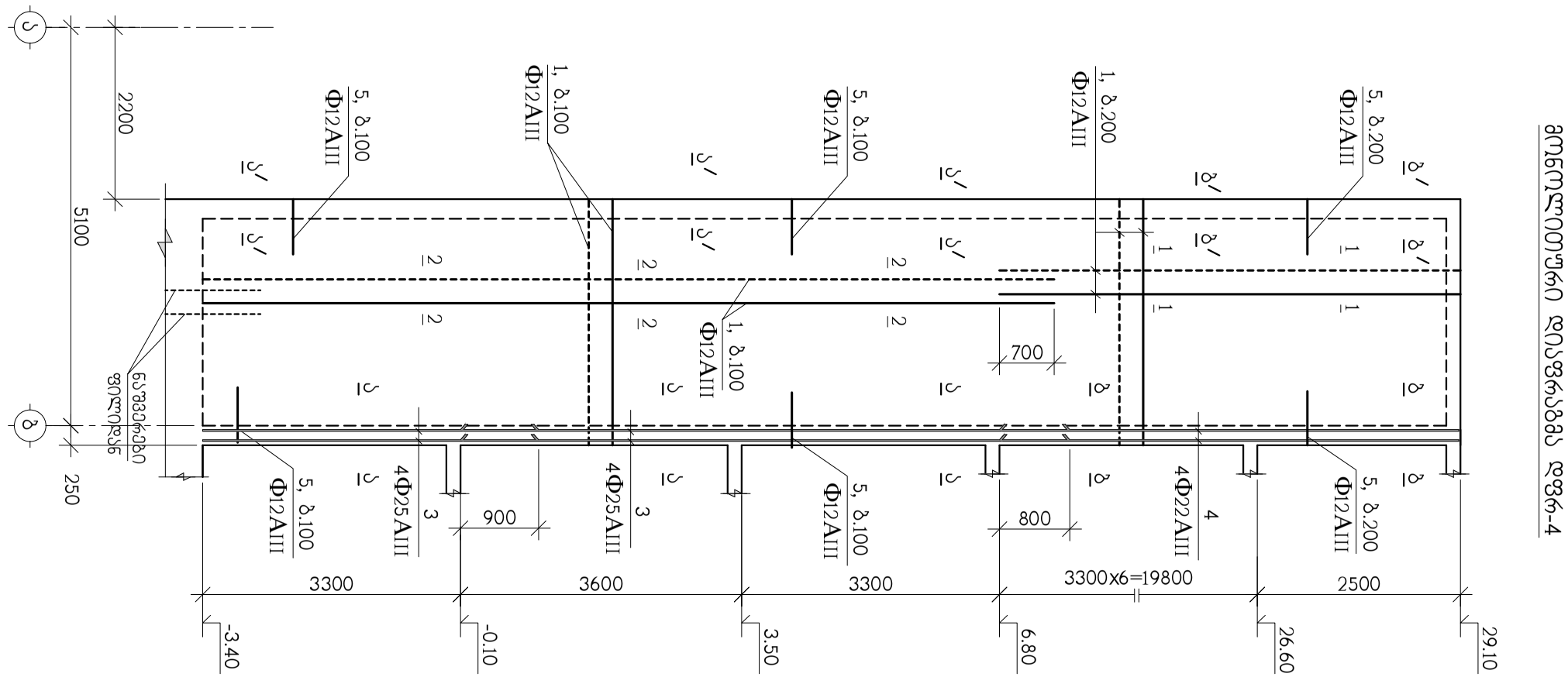
შ.პ.ს. "კონსტრუქტორი"
ქ.თბილისი, ლუბლიანას ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა
კონსტრუქციული ნაწილი
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-1
სტადია მ | ფურც. კ-66 | ფ-ბი | ფაქტ. №


300
250
650
250
1, ბ.200
Ф12AIII
700
1
1
1

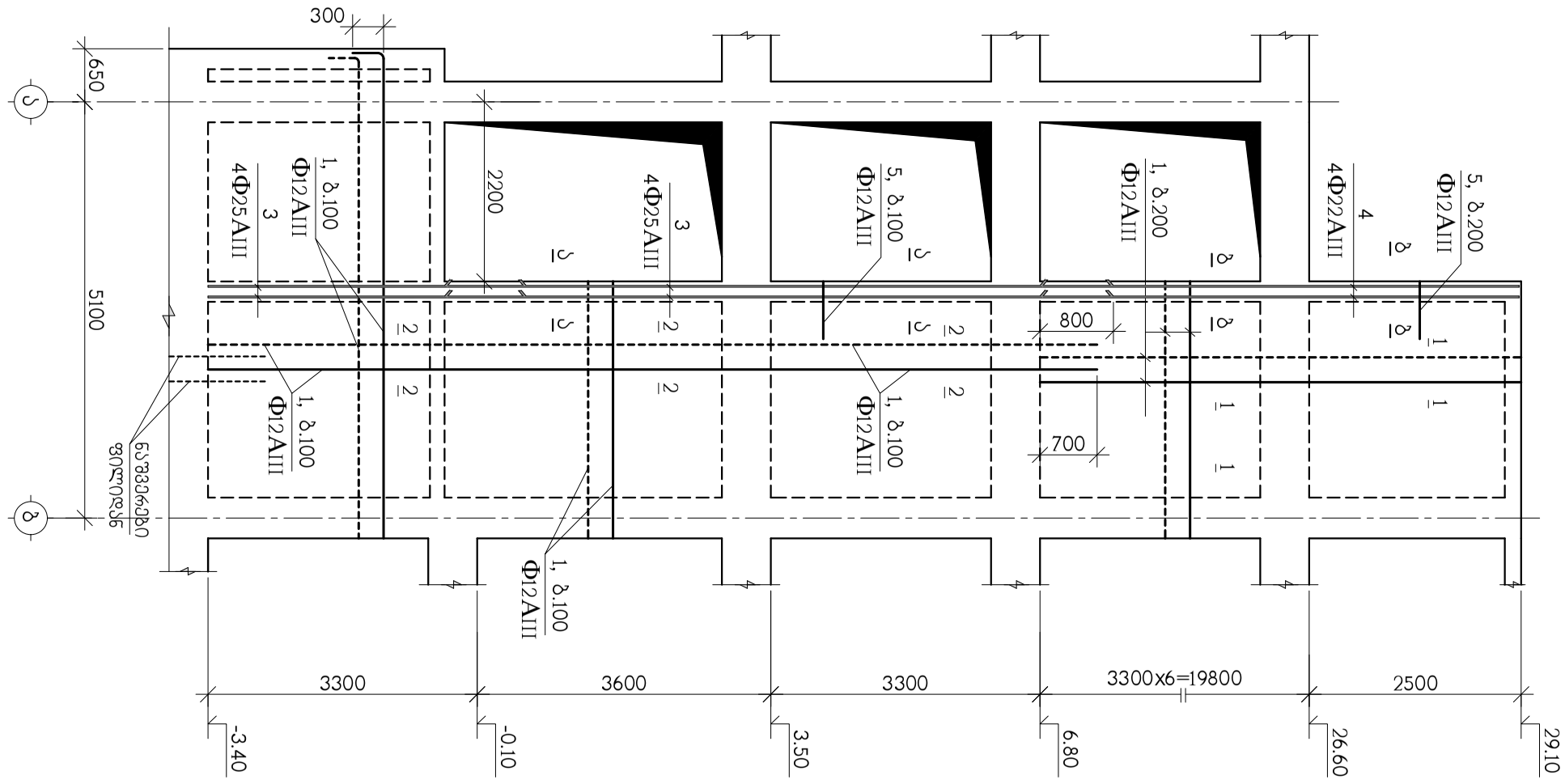
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-3



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია		კონსტრუქციული ნაწილი			
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი					
			მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-3			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შემოწმება	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-68	ფ-ბი	დაკვ. №



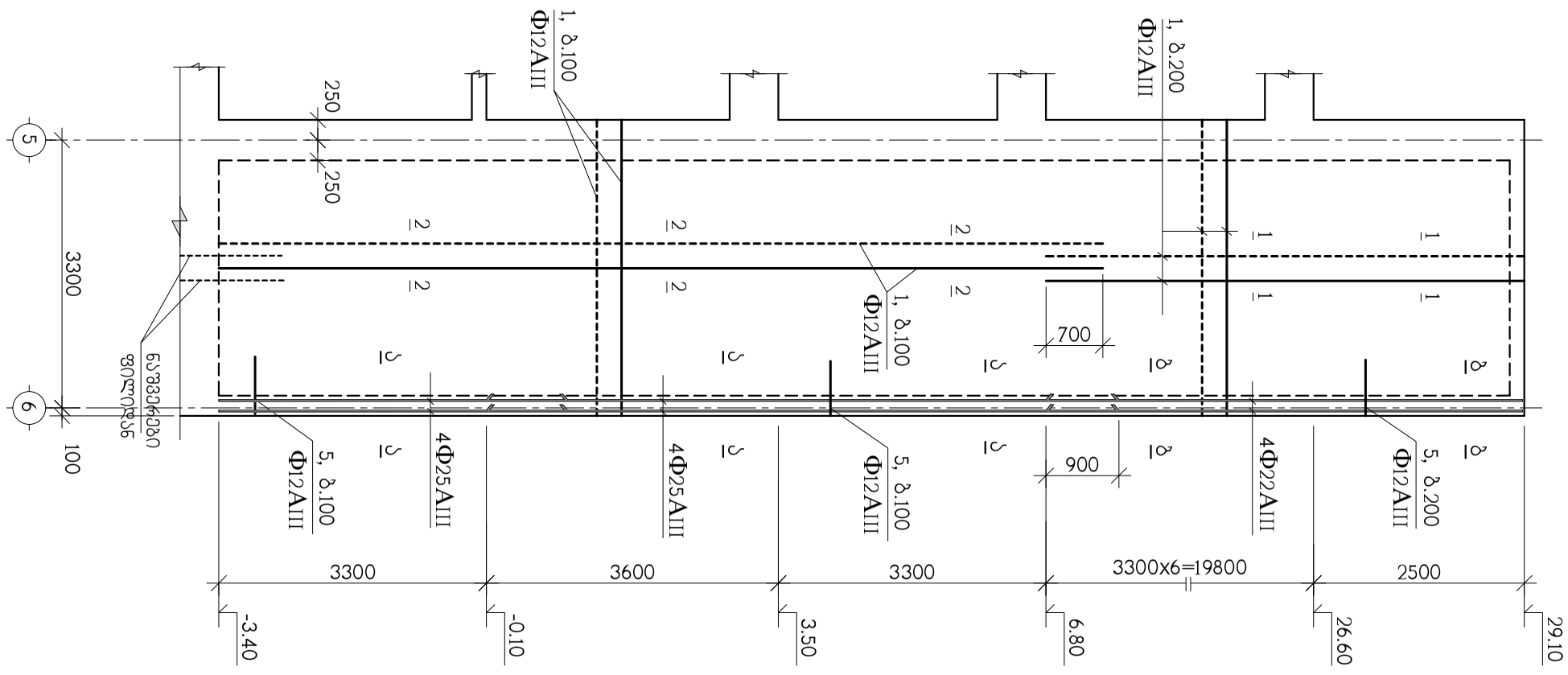
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა	შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია			
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი	
			მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-4	
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია			
შემამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ / ფურც. კ-69 / ფ-ბი / დაკვ. №	



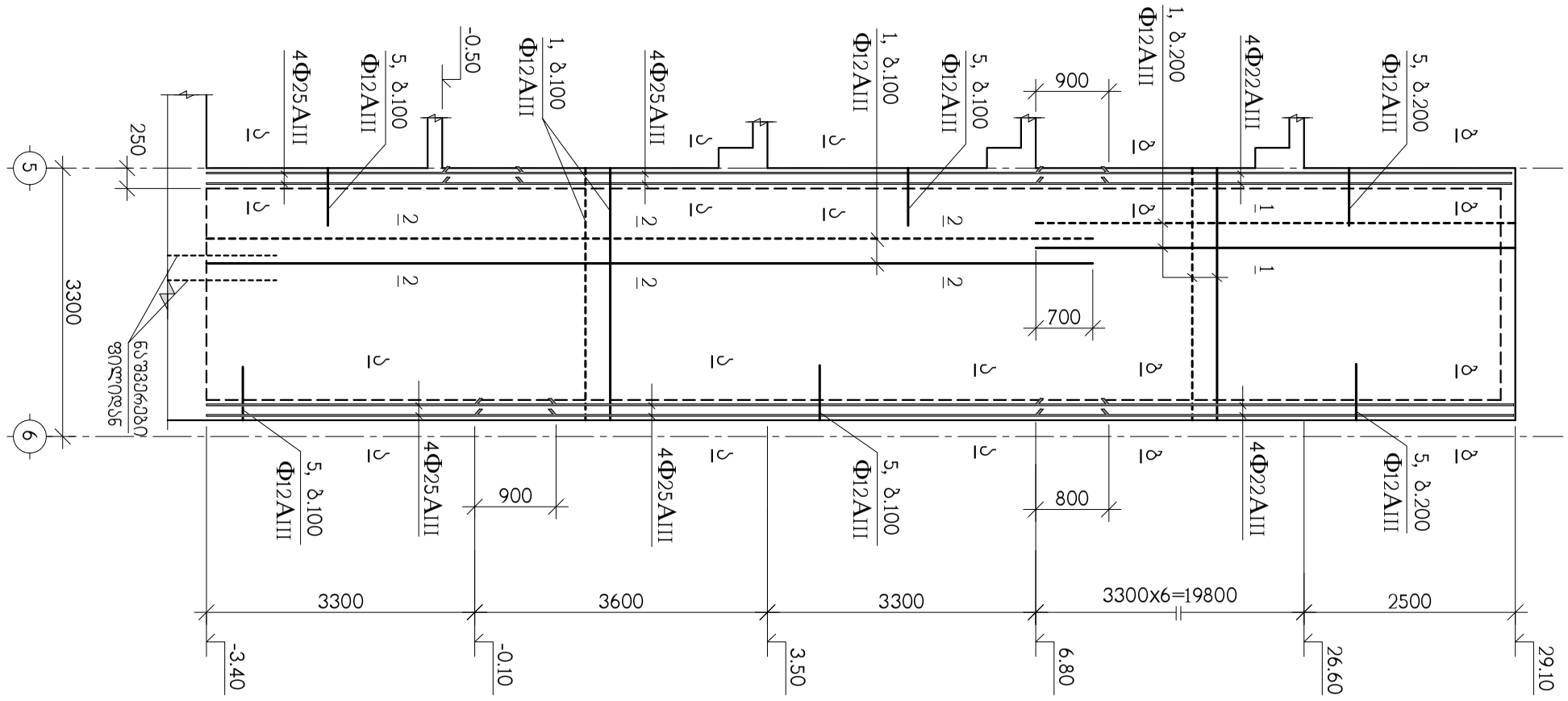
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-5

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფხერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-5				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შემოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-70	ფ-ბი	დაკვ. №	

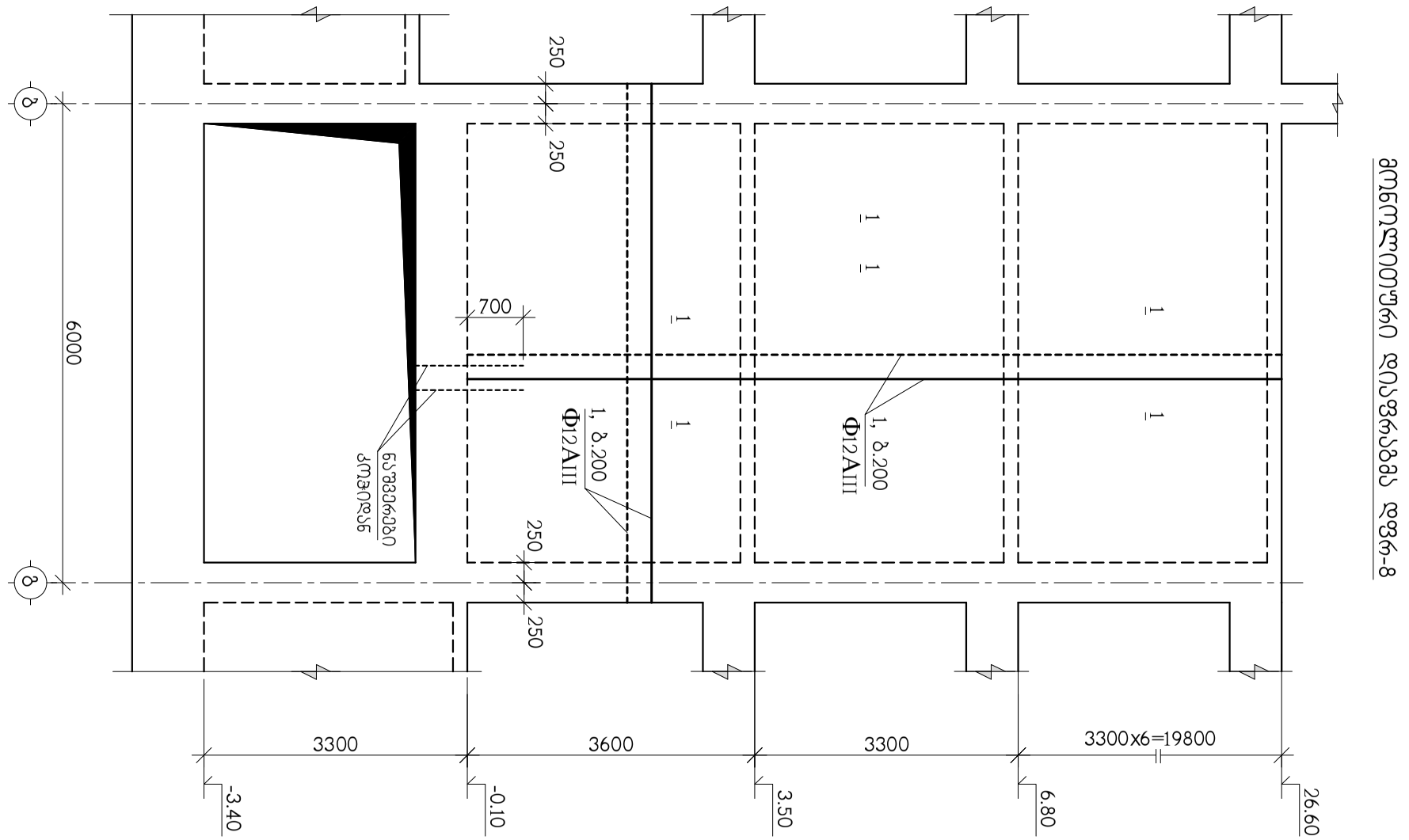
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-6



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-6				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შემოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-71	ფ-ბი	დაკვ. №	

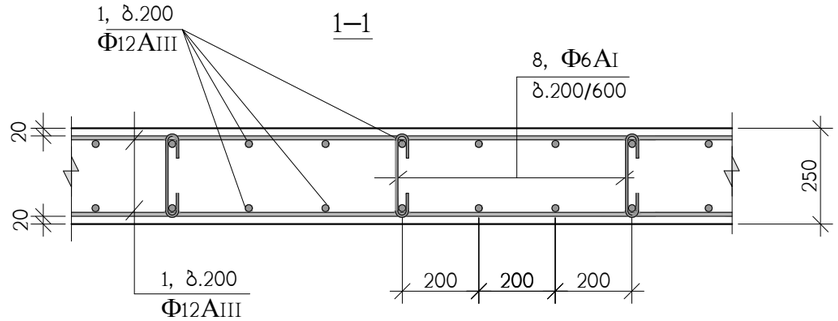


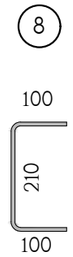
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-7			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-72	ფ-ბი	დაკვ. №

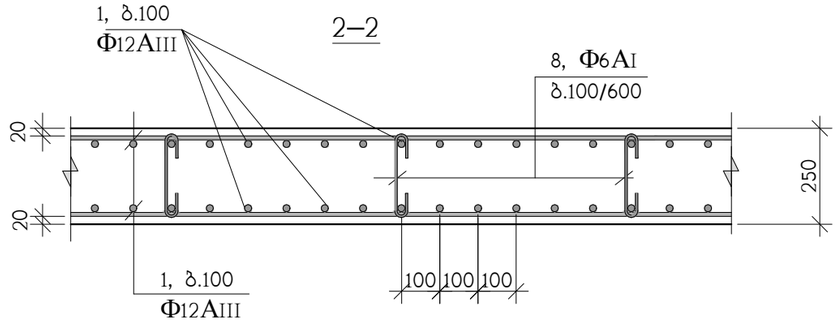


დიაფრაგმა ღერძ-8

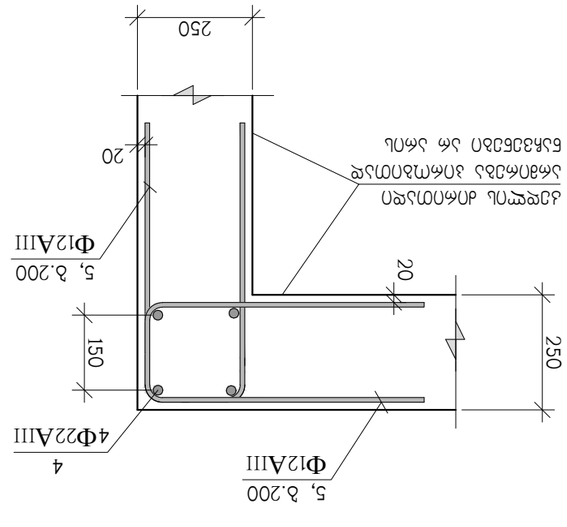
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური დიაფრაგმა ღერძ-8			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შემოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-73	ფ-ბი	დაკვ. №





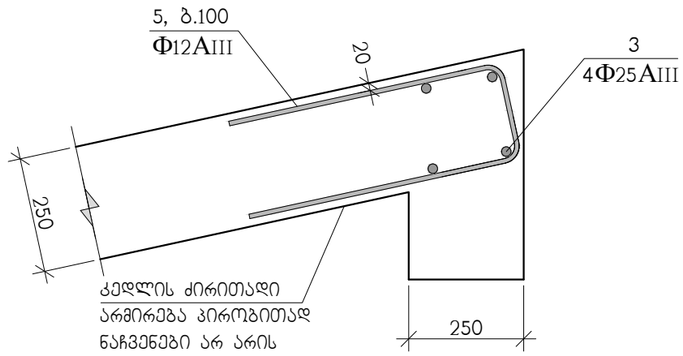


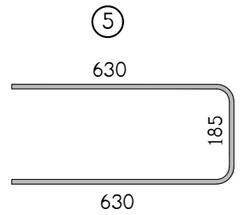
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფხერია					
არქიტექტორი	გ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			დიაფრაგმების არმირების დეტალები			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-74	ფ-ბი	დაკვ. №

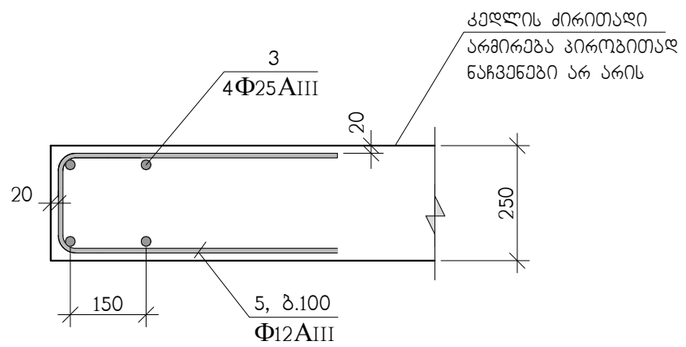


ՀՀ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵՐԻՏՈՐԻԱԼ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆ			Հ.Հ. ՇԻՄԱՀԱՅԿԱԿԱՆ "ՀԱՄԱՀԱՅԿԱԿԱՆ"
ՀԱՇՎԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ ԱՆՎԱՆԱԿԱՆ ՀԱՄԱՐ՝ 07001216, ՀՀ, ք. Երևան, Կ/Հ 01.12.029.011, ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ ԱՆՎԱՆԱԿԱՆ ՑԱՆԿ/ՀԱՇՎԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ			
ՀԱՄԱՀԱՅԿԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿՑԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ			
ՀԱՄԱՀԱՅԿԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿՑԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ			
ՀԱՇՎԱՊԱՀ՝ Ա.Ա.ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ			
ՀԱՇՎԱՐԿՈՂ՝ Ա.ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ			
ՀԱՇՎԱՐԿՄԱՆ ՓՈՒԼ	ՀԱՏ.	ԹԵՐԹ	ՊԱՏ. №
	8	75-Ա	8

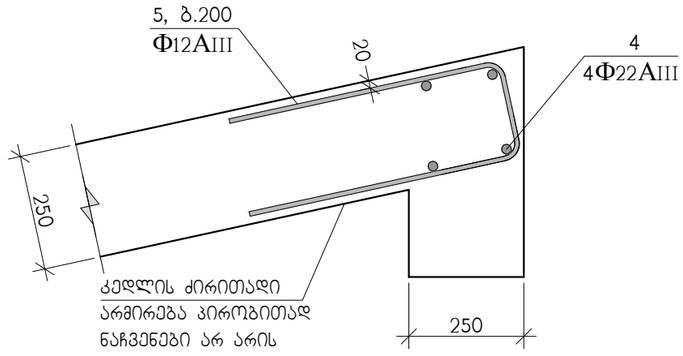
ბ–ბ

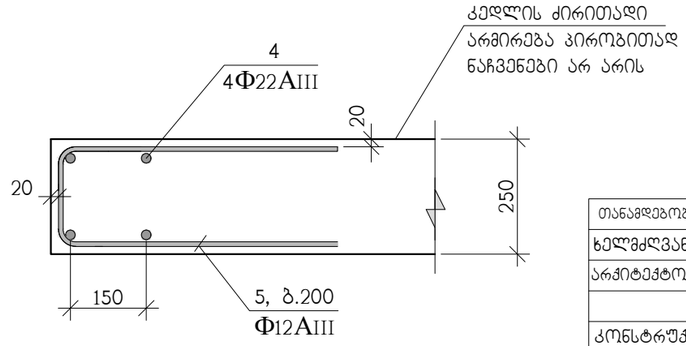






ე–ე





თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია		დიაფრაგმების არმირების დეტალები			
შემოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-76	ფ-ბი	დაკვ. №

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-1	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=2950 ბრძ.მ	–	2620 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	1200	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		34.5 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-2	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=2010 ბრძ.მ	–	1790 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	820	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		23.5 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-3	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=13950 ბრძ.მ	–	12390 კგ.
3	დაიჭრას ადგილზე	Ф25AIII სახსტ. 5781-828* L=220 ბრძ.მ	–	840 კგ.
4	დაიჭრას ადგილზე	Ф22AIII სახსტ. 5781-828* L=440 ბრძ.მ	–	1320 კგ.
5		Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=1445	880	1.29 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	4710	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		118 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-4	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=2960 ბრძ.მ	–	2630 კგ.
3	დაიჭრას ადგილზე	Ф25AIII სახსტ. 5781-828* L=55 ბრძ.მ	–	210 კგ.
4	დაიჭრას ადგილზე	Ф22AIII სახსტ. 5781-828* L=110 ბრძ.მ	–	330 კგ.
5		Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=1445	410	1.29 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	1020	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		25 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-5	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=2485 ბრძ.მ	–	2210 კგ.
3	დაიჭრას ადგილზე	Ф25AIII სახსტ. 5781-828* L=55 ბრძ.მ	–	210 კგ.
4	დაიჭრას ადგილზე	Ф22AIII სახსტ. 5781-828* L=110 ბრძ.მ	–	330 კგ.
5		Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=1445	205	1.29 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	840	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		21 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-6	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=2960 ბრძ.მ	–	2630 კგ.
5		Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=1445	205	1.29 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	1020	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		25 მ^3

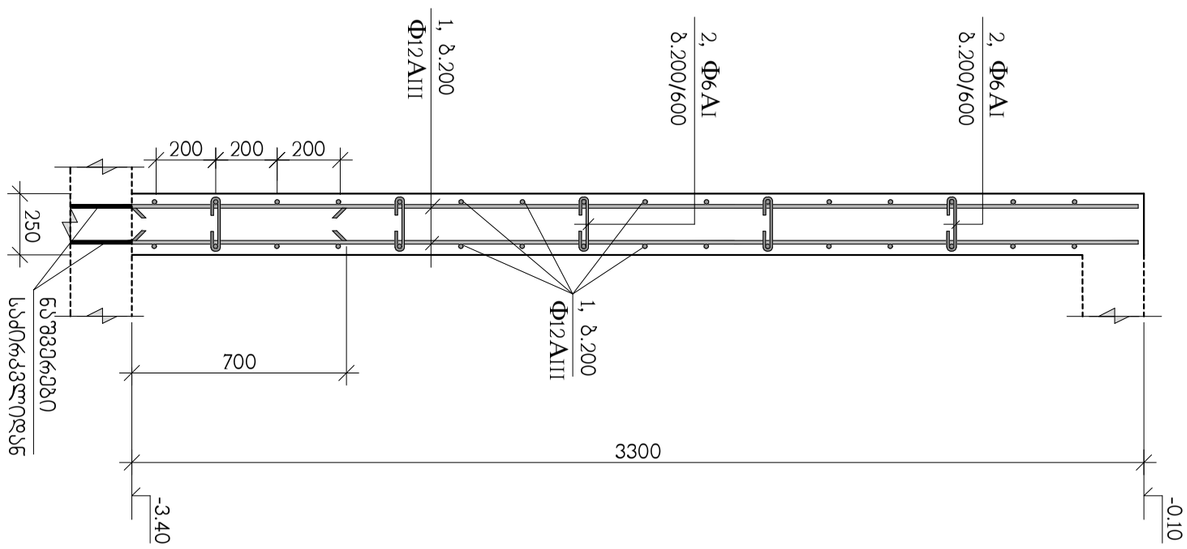
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-7	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=2485 ბრძ.მ	–	2210 კგ.
5		Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=1445	410	1.29 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	840	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		21 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		დფრ-8	1	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=3170 ბრძ.მ	–	2810 კგ.
8		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	1300	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		37 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა		შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია				
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი		
			დიაფრაგმების სპეციფიკაცია		
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია				
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-77	ფ-ბი	დაკვ. №

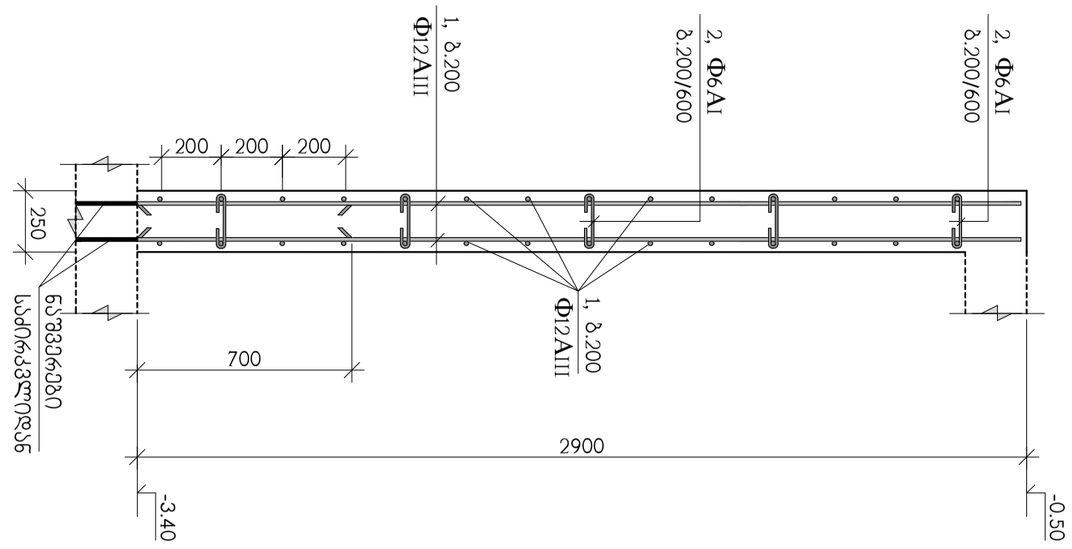
მონოლითური კედლის არმირება

ა–ა





ბ–ბ

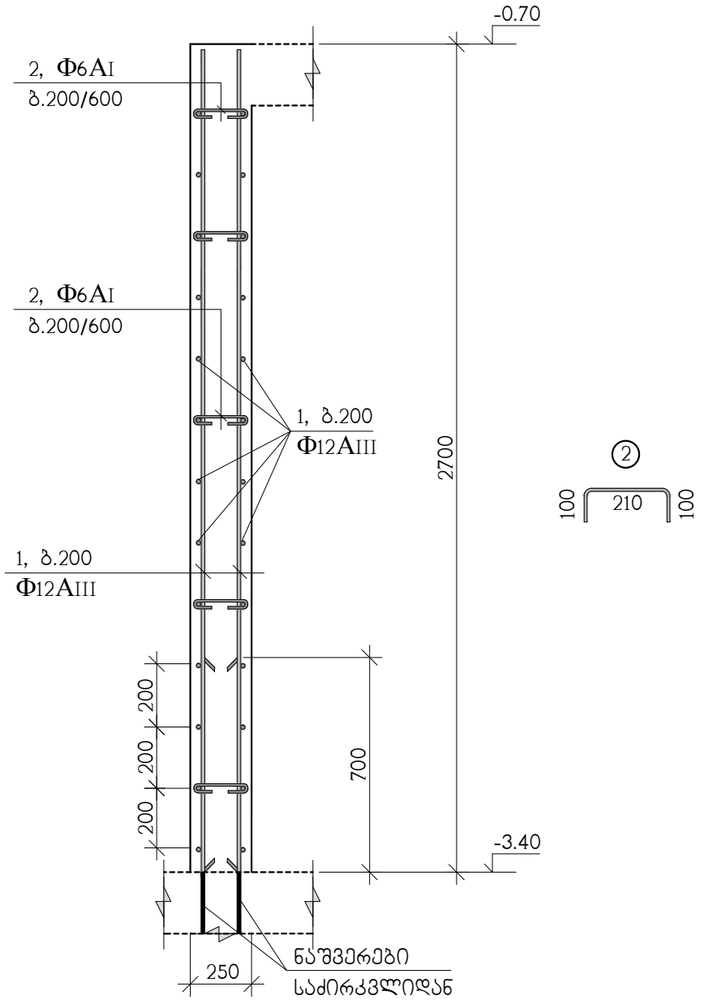




თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			მონოლითური კედლების არმირება მრილი ა-ა, ბ-ბ				
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია						
შეამოწმა	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-78	ფ-ბი	დაკვ. №	

მონოლითური კედლის არმირება

გ–გ

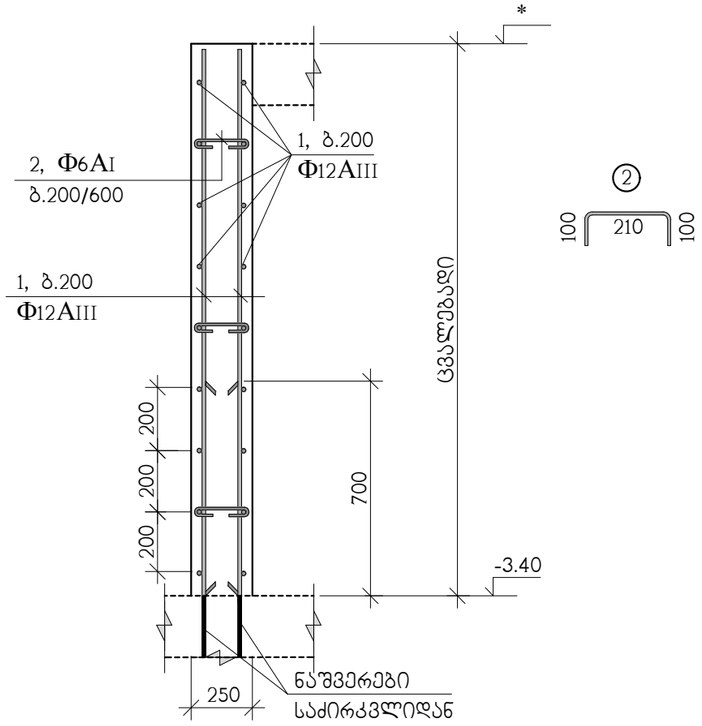


პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		მონოლითური კედლები (ა-ა, ბ-ბ, გ-გ,დ-დ)	–	
1	დაიჭრას ადგილზე	Ф12AIII სახსტ. 5781-828* L=4750 ბრძ.მ	–	4220 კგ.
2		Ф6AI სახსტ. 5781-828* L=410	1930	0.10 კგ.
		B 30 კლასის ბეტონი		55 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური კედლების არმირება ჭრილი გ-გ			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შემოწმება	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-79	ფ-ბი	დაკვ. №

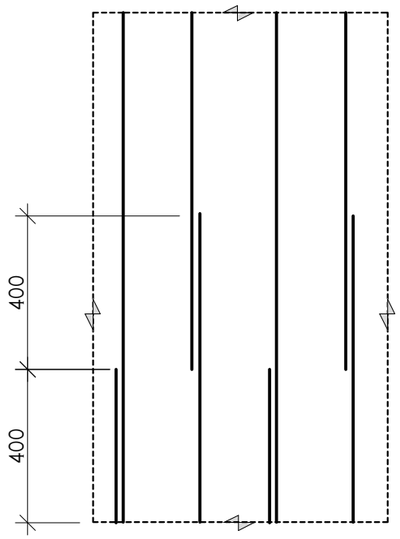
მონოლითური კედლის არმირება

დ–დ

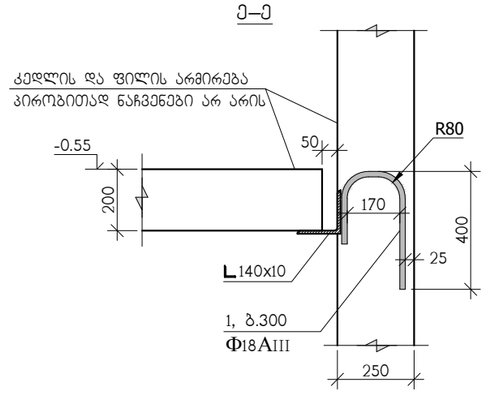


* კედლის და ფილის ნიშნული იხილეთ არქიტექტურულ მუშა ნახაზებში

Φ12AIII გრძივი არმირების შეპირაპირება



ე–ე



პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	ერთ-ეული
		ლითონის კონსტრუქციები	–	
1		Φ18AIII სახსტ. 5781-828* L=750	70	1.50 კგ.
	C255	L 140x10 სახსტ. 8509-86 L=20 ბრძ.მ	–	430 კგ.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა			შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.ფოფხერია					
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი			
			მონოლითური კედლების არმირება ჭრილი დ-დ, ე-ე			
კონსტრუქტ.	ა.არჩილია					
შემოწმება	ლ.ჯაიანი		სტადია მ	ფურც. კ-80	ფ-ბი	დაკვ. №

მასალების ამოკრება

№	ელემენტის	რაოდენობა. ც	არმატურის წაკეთობანი კგ სახსტ. 5781-82*							ჩასატანებელი ნაკეთობანი		ბეტონი $მ^3$	ლითონი ტ
			AI		AIII					C255			
პოზ.	დასახელება		Φ6	Φ8	Φ12	Φ16	Φ22	Φ25	Φ28	–	ფურც.		
	საძირკველი												
	სფ-1	–	–	–	1590	2983	–	47368	2030	–	–	555+31	53.97
	სულ				**1590**	**2983**		**47368**	**2030**			**555+31**	**53.97**
	ფილები												
	ბფ-1	1	–	–	12838	–	–	–	–	–	–	107.7	12.84
	ბფ-2	1	–	–	10953	–	–	–	–	–	–	97.5	10.95
	ბფ-3	4	–	–	56068	–	–	–	–	–	–	491.2	56.07
	ბფ-4	1	–	–	12854	–	–	–	–	–	–	112.5	12.86
	ბფ-5	1	–	–	11598	–	–	–	–	–	–	101.7	11.6
	ბფ-6	1	–	–	10193	–	–	–	–	–	–	89	10.19
	ბფ-7	1	–	–	1232	–	–	–	–	–	–	10.2	1.23
	სულ				**115736**							**1009.8**	**115.74**
	კოჭები												
	ტმკ-1	–	–	12006	–	–	36239	–	–	–	–	324.3	48.25
	ტმკ-2	–	1184	–	–	3733	–	–	–	–	–	53	4.92
	მკ-1	9	–	312	–	–	–	1251	–	–	–	7.2	1.56
	მკ-2	1	–	172	–	–	556	–	–	–	–	5	0.73
	მკ-3	1	–	65	–	–	–	208	–	–	–	2	0.27
	სულ		**1184**	**12555**		**3733**	**36795**	**1459**				**391.5**	**55.73**
	კიბეები												
	კიბე-1	1	–	–	2353	–	–	–	–	–	–	26.7	2.36
	კიბე-2	1	–	–	2042	–	–	–	–	–	–	23.6	2.04
	სულ				**4395**							**50.3**	**4.4**
	კედლები												
	ლფრ-1	–	120	–	2620	–	–	–	–	–	–	34.5	2.74
	ლფრ-2	–	80	–	1790	–	–	–	–	–	–	23.5	1.87
	ლფრ-3	–	470	–	13530	–	1320	840	–	–	–	118	16.16
	ლფრ-4	–	100	–	3160	–	330	210	–	–	–	25	3.80
	ლფრ-5	–	80	–	2470	–	330	210	–	–	–	21	3.09
	ლფრ-6	–	100	–	2890	–	–	–	–	–	–	25	2.99
	ლფრ-7	–	80	–	2740	–	–	–	–	–	–	21	2.82
	ლფრ-8	–	130	–	2810	–	–	–	–	–	–	37	2.94
	მონ.კედლ.	–	190	–	4220	–	–	–	–	–	430	55	4.84
			1350		**36230**		**1980**	**1260**			**430**	**360**	**41.25**
	სვეტები												
	-3.40 დან 3.50	–	–	1700	–	–	–	–	6090	–	10	32.6	7.80
	3.50 დან 10.10	–	–	1670	–	–	–	3660	1160	–	–	32	6.49
	10.10 დან 16.70	–	–	1670	–	–	1050	3170	–	–	–	32	5.89
	16.70 დან 23.30	–	–	1540	–	–	2530	890	–	–	20	29.5	4.98
	23.30 დან 26.60	–	–	790	–	–	1300	–	–	–	180	12	2.27
	სულ			**7370**			**4880**	**7720**	**7250**		**210**	**138**	**27.43**

შ.პ.ს. "კონსტრუქტორი"

ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა

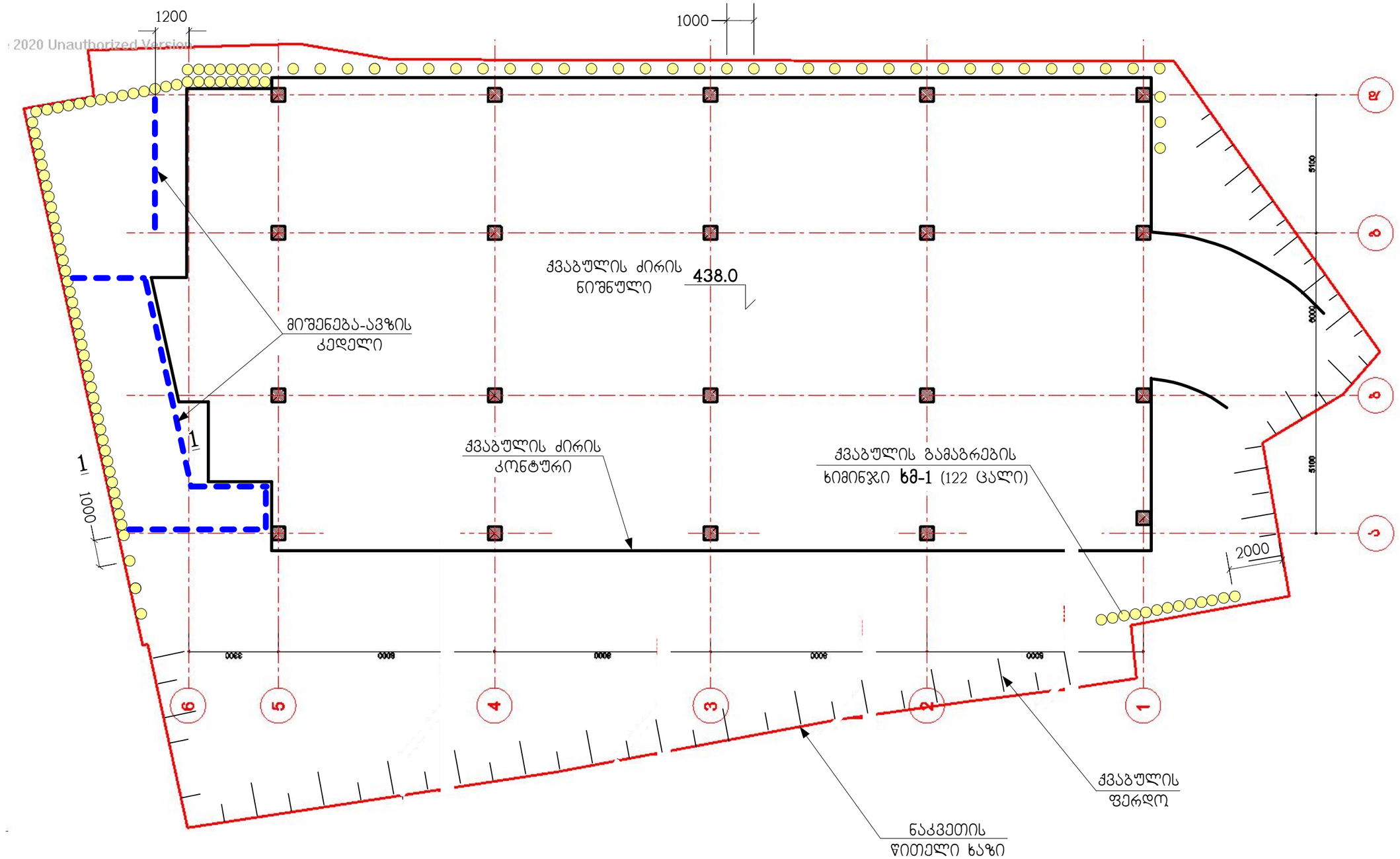
კონსტრუქციული ნაწილი

მასალები ამოკრება

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ხელმძღვან.	ე.ღოღაბერია	
არქიტექტორი	პ.პისოცკი	
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი	
შემსრულებელი	ა.არჩილია	

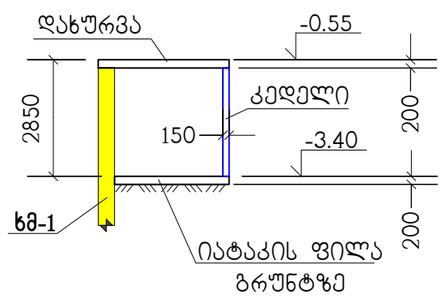
სტადია	ფურც.	ფ-ბი	დაკვ.№
მ	კ-81		

2020 Unauthorized Version



ჭრილი 1-1

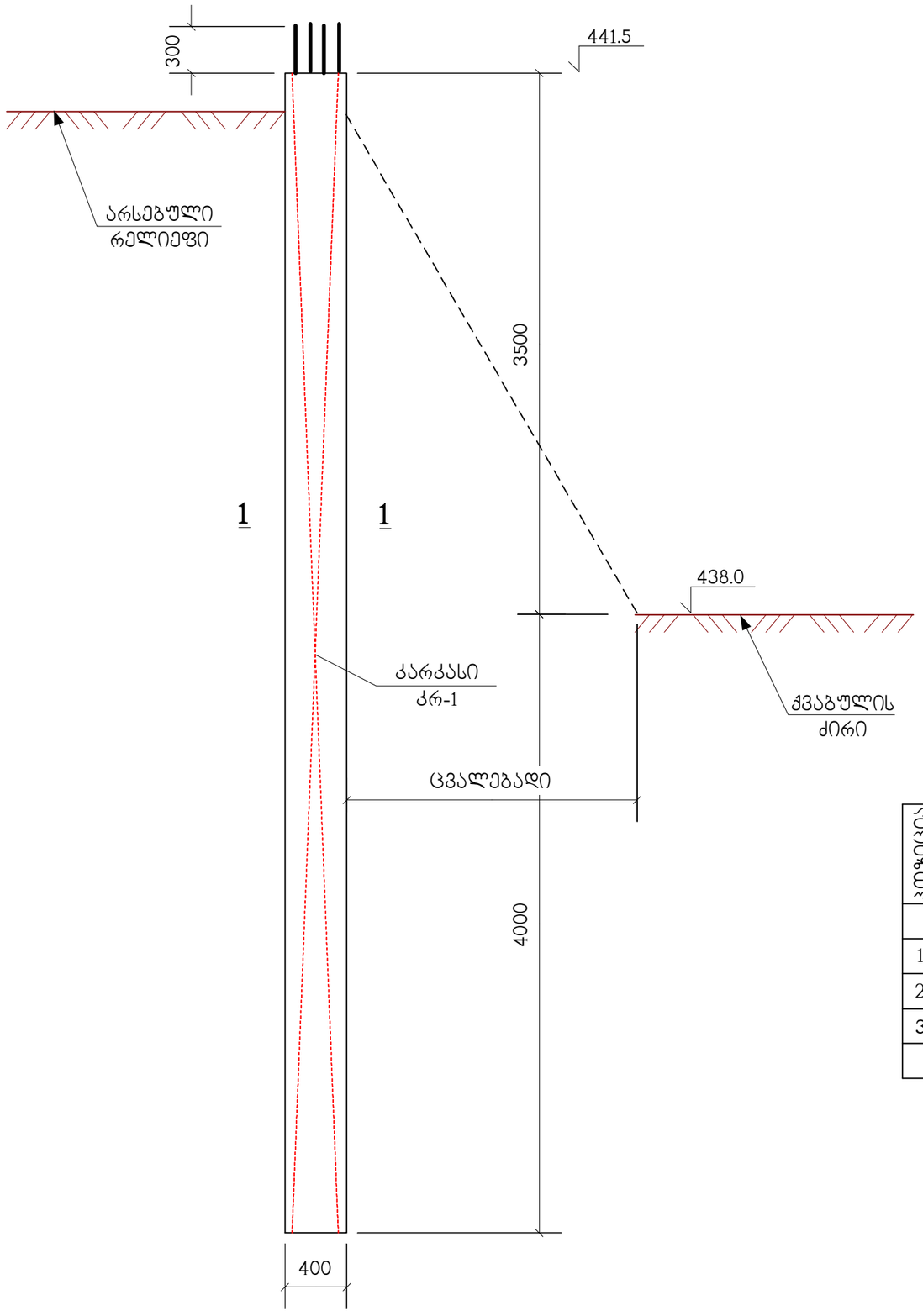
მიწმენება-ავზი



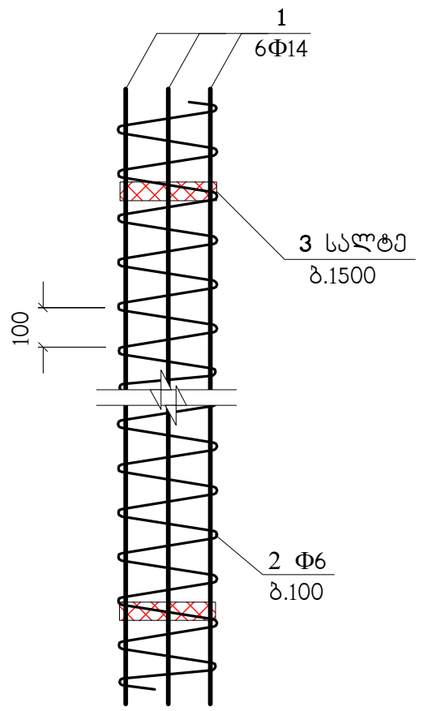
მიწმენება-ავზის ბეტონის კლასი B25.
არმირება - 2/2 ბადე Φ12 ბ.200/200.
ავზის ხიმინჯების ფასადი ექვემდებარება ტოკრეტირება- ჰიდროიზოლაციას.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწერია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			ქვაბულის გამაგრების გეგმა				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ქ-1	ფ-ბი	დაკვ.№	

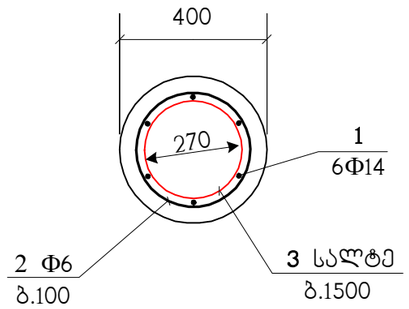
ხმ-1



კარკასი კრ-1



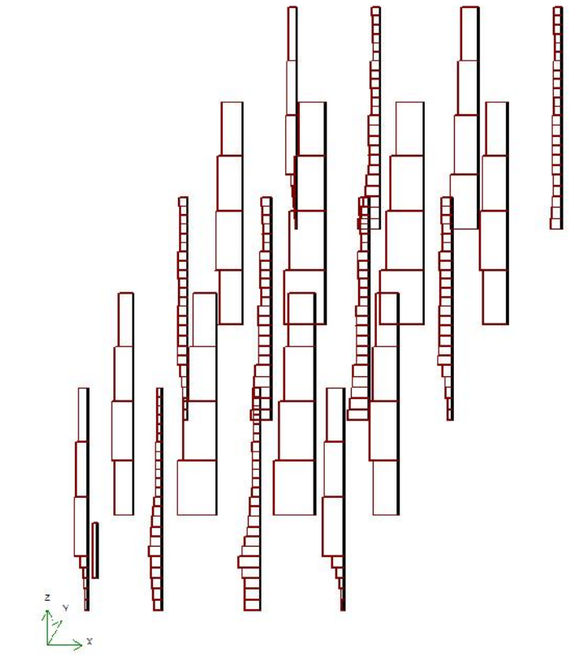
1 - 1



პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ც.	შენიშვნა
		ხმ-1	122	
1		Φ14AIII საბსტ. 5781-82* L=7800	6	9.42 კგ
2	დაიჭრას ადგილზე	Φ6AI საბსტ. 5781-82* L=140 ბრძ.მ.	–	31 კგ
3	C275	სალტე 60x6 L=850	5	2.4 კგ
		B25 კლასისი ბეტონი		0.95 მ^3

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ.თბილისი, ლეჩხუმის ქ.№16, ს/კ 01.12.12.029.011, მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობა				შ.პ.ს. "კონსტუდიო"
ხელმძღვან.	ე.წოწორია						
არქიტექტორი	ვ.ვისოცკი		კონსტრუქციული ნაწილი				
			ხიმინჯი ხმ-1				
კონსტრუქტ.	ლ.ჯაიანი						
შეამოწმა	ა.არჩილია		სტადია მ	ფურც. ქ-2	ფ-ბი	დაკვ.№	

Эпюра N, тс

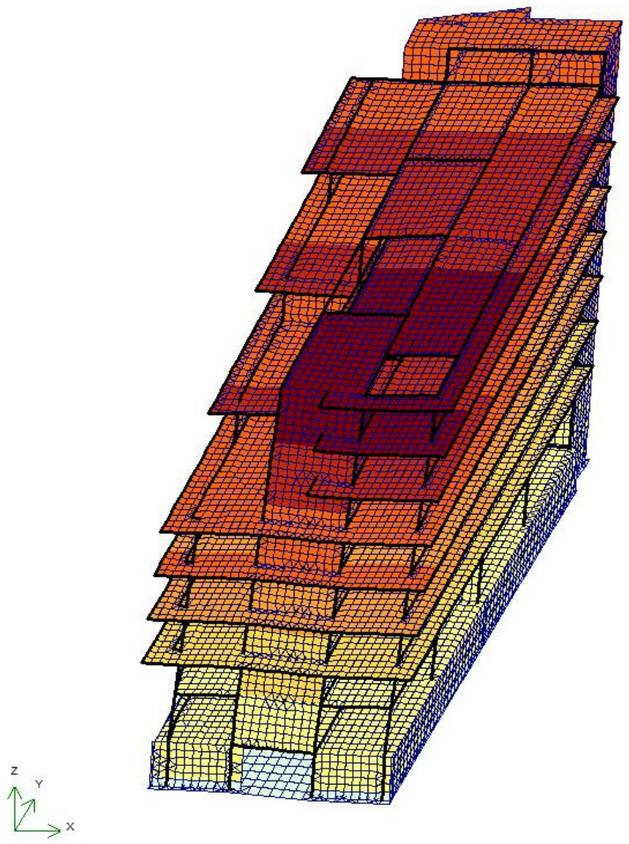


Максимальное отрицательное усилие -456.50

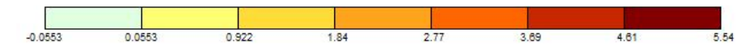
Изополя перемещений по X, см



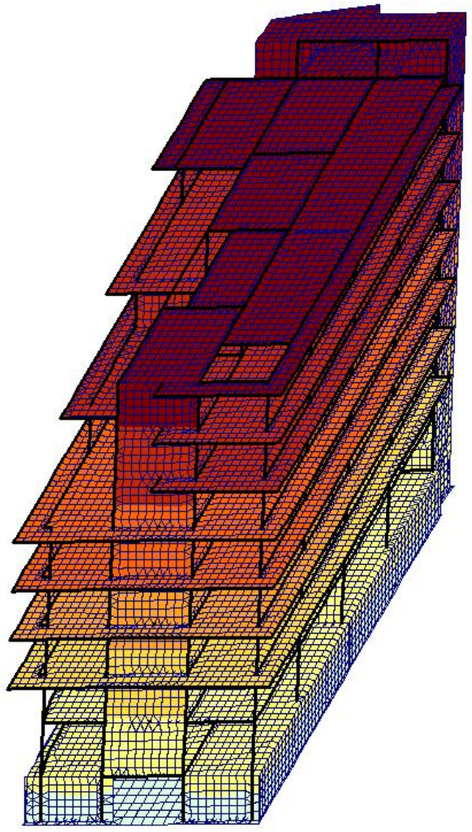
ПЕРВОЕ СЕЙСМИЧЕСКОЕ ЗАГРУЖЕНИЕ, Форма N2 (71.0%)



Изополя перемещений по Y, см



ВТОРОЕ СЕЙСМИЧЕСКОЕ ЗАГРУЖЕНИЕ, Форма N1 (72.5%)



Суммарные нагрузки на стены и колонны, тс, тс*см

ВТОРОЕ СЕЙСМИЧЕСКОЕ ЗАГРУЖЕНИЕ, Форма N1 (72.5%)

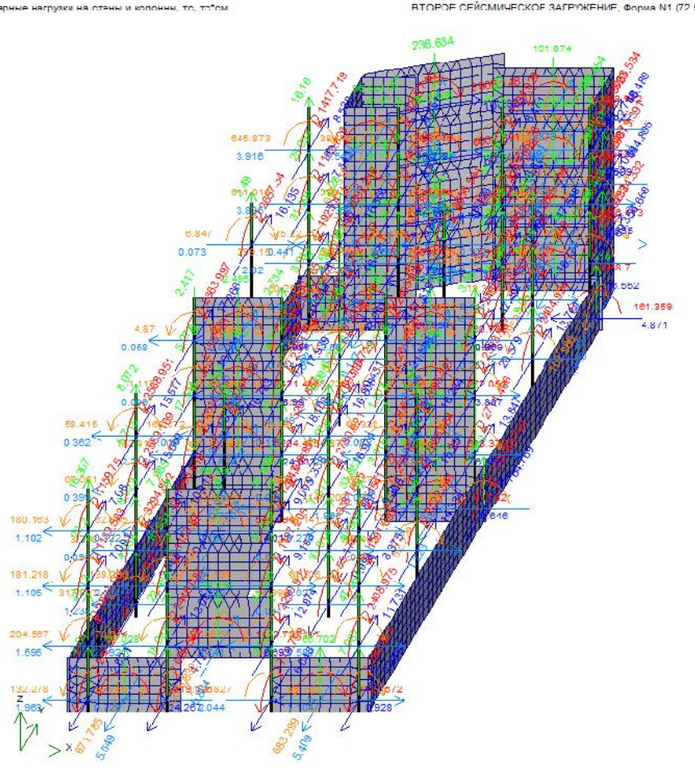


Таблица частот и периодов колебаний

Форма	Частота, Гц	Период, с	Сейсмика 1,масс...	Сейсмика 2,мас
1	0.82	1.2172	0.6	72.5
2	0.88	1.1332	71.0	0.6
3	1.58	0.6345	1.4	0.2
4	3.20	0.3126	0.0	0.2
5	3.49	0.2867	0.0	3.0
9	5.57	0.1794	10.5	0.0
10	5.68	0.1762	0.6	0.0
11	6.00	0.1667	0.8	0.0
12	6.21	0.1612	0.1	0.0
Сумма			85.2	84.6

კონსტრუქტორი ე.ფოფერია

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

წყალმომარაგების სისტემების პროექტი

№	ნახაზები უწყისი	ინდექსი
I	II	III
1	განმარტებითი ბარათი და სპეციფიკაცია	გვ-1
2	სარდაფის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-2
3	ავტოფარეხის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-3
4	პირველი სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-4
5	მეორე სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-5
6	მესამე სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-6
7	მეოთხე სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-7
8	მეხუთე სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-8
9	მეექვსე სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-9
10	მეშვიდე სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-10
11	მერვე სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-11
12	პრინციპილაური სქემა წყალმომარაგების სისტემების დატანით	გვ-12

ქ.თბილისი

2023 წელი

წყალმომარაგების სისტემებისთვის განკუთვნილი განმარტებითი ბარათი

- საქართველოში მოქმედი საპროექტო ნორმების.
- საქართველოს კლიმატური პირობების.
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების მიხედვით
- დამკვეთის მხიდან არ არის გაცემული ტექნიკური დავალება

წყალმომარაგება

ცივი წყლის დგარები მოთავსდება სპეციალურად მოწყობილ შახტაში, საიდანაც წყალი მიეწოდება შიდა ქსელს. შემყვანზე გათვალისწინებულია წყალმომარაგების გამანაწილები კოლექტორი უკუსარქველით, წყალმზომის კვანძით და ვენტილებით. წყალმომარაბების მილგყავნილობა დაქსელილია ბინების ჩათვლით. მილგაყვანილობისთვის გამოყენებულია ცივი წყლის პლასტმასის d 25-75მმ მილები და ფასონური ნაწილები. მილგაყვანილობა შეფუთულია 13მმ კაუჩუკის იზოლაციით.

ცივი წყლის საერთო ხარჯია 3.2ლ/წმ შენობაში წყალმომარაგების ქალაქის ქსელიდან შემომყვანი მილია **D75 ,PN16**

ტერიტორიაზე ცენტრალური წყალმომარაგების ჭის ადგილდებარეობა შეთანხმებული უნდა იყოს ,,საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“- სთან.

შენიშვნა: წყალმომარაგების მილგაყვანილობის მონტაჟის შემგომ აუცილებელია, სამონტაჟო კომპანიის მიერ განხორციელდეს მისლადანების სიმტკიცისა და ჰერმეტულობისთვის გამოიცადოს ჰიდრავლიკური ხერხით, (ან პნევამტიკური ხერხით) სამეურნეო-სასმელი წყალმომარაგების მილსადენები და ნაგებობზები, ექსპლუატაციაში მიღების წინ ექვემდებარება გარეცხვას (გასუფთავებას) და დეზინფექციას ქლორირებით, შემდგომი გარეცხვით, წყლის დამაკმაყოფილებელი სამეურნეო-სასმელი წყალმომარაგების მილსადენების და ნაგებობზების გარეცხვა და დეზინფექცია უნდა მოხდეს სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის მიერ, რომელიც ასრულებს მილსადენების და ნაგებობზების გაყვანისა და მონტაჟის.სამეურნეო – სასმელი წყალმომარაგების მილსადენებსა და ნაგებობზებზე ჩატარებული გარეცხვისა და დეზინფექციის შედეგებზე უნდა შედგეს სათანადო აქტი.

მომხმარებელი	განზ. ერთეული U	რ-ბა	ხელს. რაოდენობა.	წყლის ხარჯები											
				დღე-ღამეში ლ/დღ.ღ. , qu			საათში ლ/სთ qhr, u			ხელსაწყო, q0			ხელსაწყო, q0, hr		
				tot	c	h	tot	c	h	tot	c	h	tot	c	h
საცხოვრებელი კორპუსი	მაცხოვრებელი	200	282	400.00	270.00	130.00	20.00	9.10	10.90	0.30	0.20	0.20	300.00	200.00	200.00

	P	a	q, ლ/წმ	P hr	a hr	q hr, მ3/სთ	q m, მ3/სთ	q d, მ3/დღ.ღ	q cir	q h cir	Q hr	Q m	Q s
საერთო	0.013	2.103	3.155	0.047	5.084	7.626	3.333	80.000					
ც.წყლ	0.009	1.655	1.655	0.032	3.858	3.858	2.250	54.000					
ცხ.წყლ(ზაფხული)	0.018	1.851	1.851	0.064	4.390	4.390	1.083	26.000	0.000	1.851	203.696	50.267	309.978
ცხ.წყლ(ზამთარი)	0.018	1.851	1.851	0.064	4.390	4.390	1.083	26.000	0.000	1.851	254.620	62.833	387.472
ჯამი			3.455			7.626	3.333	80.000					

წყალმომარაგება - სპეციფიკაცია

#	დასახელება	ზომა	რაოდენობა	განზ
1	პლატმსასის მილი PPR PN16	25	989	მეტრი
2	პლატმსასის მილი PPR PN16	32	2	მეტრი
3	პლატმსასის მილი PPR PN16	40	10	მეტრი
4	პლატმსასის მილი PPR PN16	50	8	მეტრი
5	პლატმსასის მილი PPR PN16	63	12	მეტრი
6	პლატმსასის მილი PPR PN16	75	53	მეტრი
7	მილის იზოლაცია 13 mm	25	989	მეტრი
8	მილის იზოლაცია 13 mm	32	2	მეტრი
9	მილის იზოლაცია 13 mm	40	10	მეტრი
10	მილის იზოლაცია 13 mm	50	8	მეტრი
11	მილის იზოლაცია 13 mm	63	12	მეტრი
12	მილის იზოლაცია 13 mm	75	53	მეტრი
13	ქურო	25	250	მეტრი
14	ქურო	32	1	ცალი
15	ქურო	40	3	ცალი
16	ქურო	50	2	ცალი
17	ქურო	63	4	ცალი
18	ქურო	75	14	ცალი
19	მუხლი-90	25	166	ცალი
20	მუხლი-90	32	2	ცალი
21	მუხლი-90	40	10	ცალი
22	მუხლი-90	75	6	ცალი
23	სამკაპი	32/32/25	4	ცალი
24	სამკაპი	40/40/25	49	ცალი
25	სამკაპი	50/50/40	2	ცალი
26	სამკაპი	63/63/40	3	ცალი
27	სამკაპი	75/75/32	1	ცალი
28	სამკაპი	75/75/40	1	ცალი
29	სამკაპი	75/75	2	ცალი
30	გადამყვანი	50/40	1	ცალი
31	გადამყვანი	63/50	1	ცალი
32	გადამყვანი	75/63	1	ცალი
33	მილის ხუფი	25	60	ცალი
34	მილის ხუფი	32	1	ცალი
35	მილის ხუფი	40	7	ცალი
36	მილის ხუფი	75	2	ცალი
37	ვენტილი	25	82	ცალი
38	ვენტილი	75	4	ცალი
39	უკუსარქველი	75	1	ცალი
40	უკუსარქველი	32	2	ცალი
41	უკუსარქველი	40	6	ცალი
42	მრიცხველი (შეთანხმდეს GWP_სთან)		41	ცალი
43	წყალმომარაგების კოლექტორი კაბინით		8	კომპლ
სახანძრო სამაგრები, საკიდები და დამხმარე მასალები (მილგაყვანილობის ღირებულების 20%)				

პროექტის სახელწოდება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: განმარტებითი ბარათი და სპეციფიკაცია		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-1

ავტოფარეხის გეგმა

ø75 ø75 ø75 DCW-R-ø75

-3.30 -3.30 -3.30

2700 2100

3300 8000 8000 8000 8000

6 5 4 3 2 1

ცხელი წყლის მილი (ტოლერანტობით)

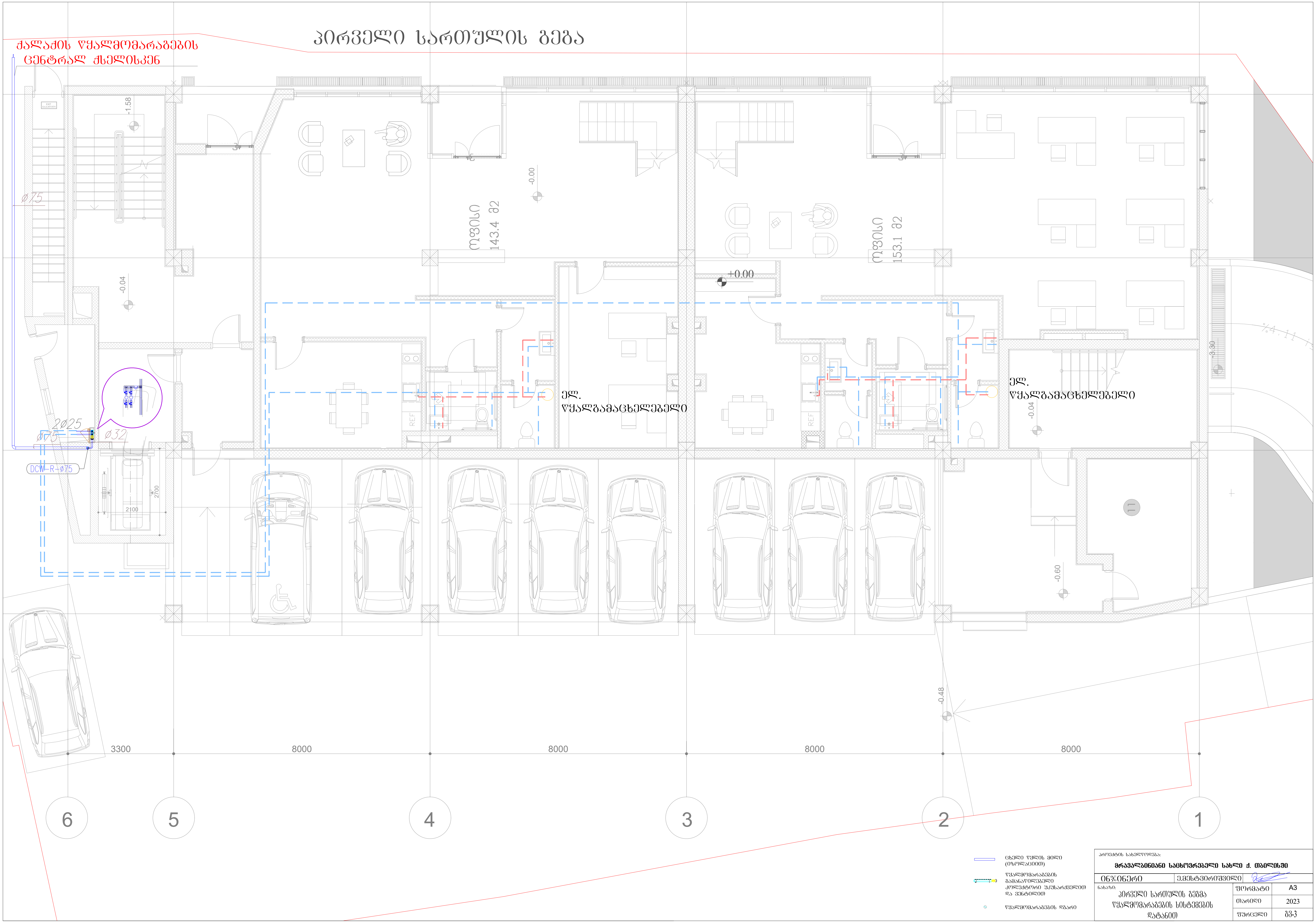
წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი შესართველით და ვენტილით

წყალმომარაგების დგარი

პროექტის სახელწოდება:

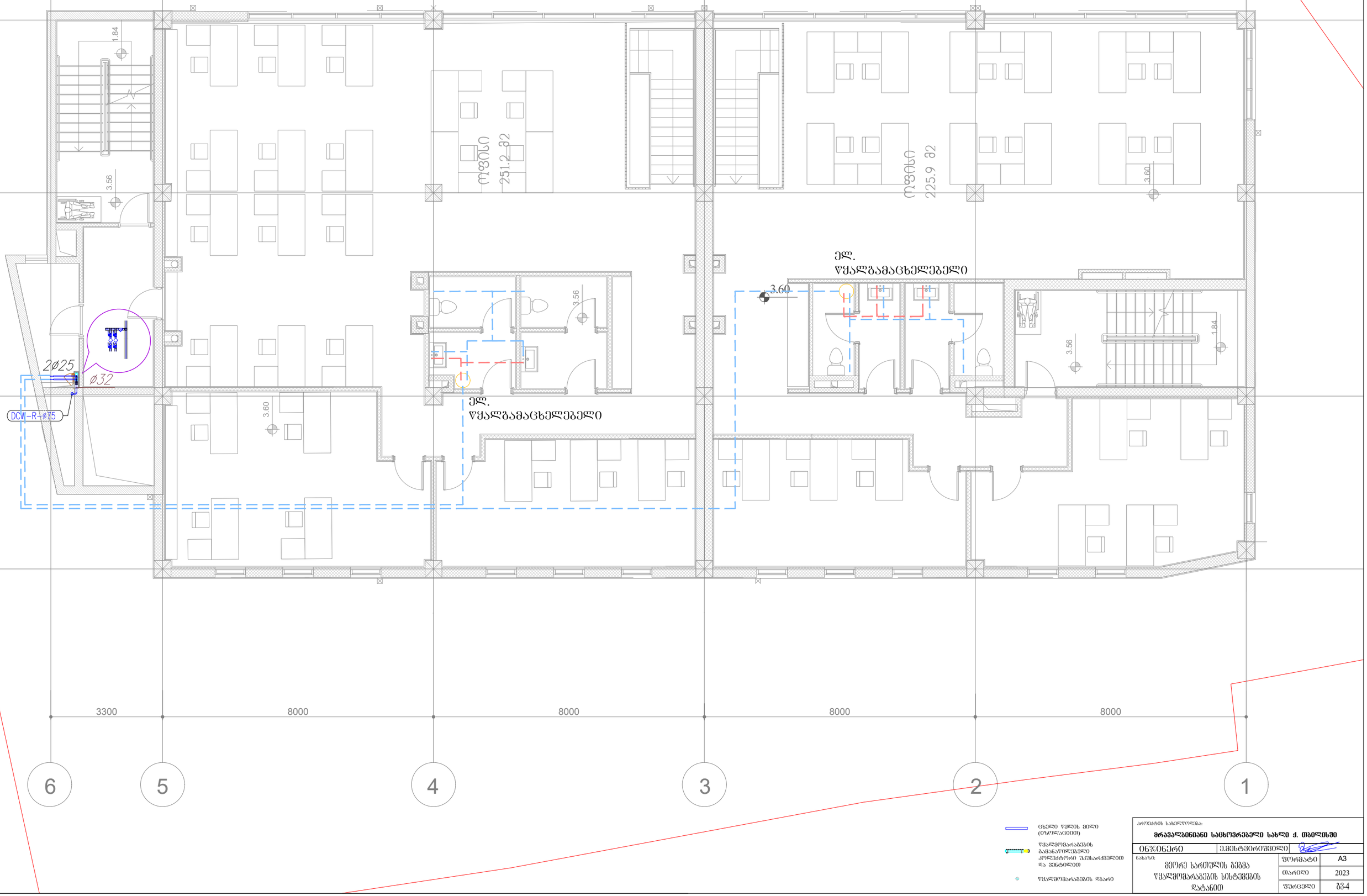
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ელექტრომოწყობილობა
ნახაზის: ავტოფარეხის გეგმა წყალმომარაგების სისტემების დატანით	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	ფურცელი გმ-2



პირველი სართულის გეგმა
ქალაქის წყალმომარაგების
ცენტრალ ქსელისკენ
ოფისი
143.4 მ2
ოფისი
153.1 მ2
ელ.
წყალგამაცხელებელი
ელ.
წყალგამაცხელებელი
DCW-R-ø75
ø75
2ø25
ø75
ø32
+0.00
-0.00
-1.58
-0.04
-0.04
-3.30
-0.60
-0.48
REF
REF
2100
2700
3300
8000
8000
8000
8000
6
5
4
3
2
1
ცხელი წყლის მილი
(იზოლაციით)
წყალმომარაგების
გამანაწილებელი
კოლექტორი უკუსარქველით
და ვენტილით
წყალმომარაგების დგარი
პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში
ინჟინერი
ე.მესტვირიშვილი
ნახაზი:
პირველი სართულის გეგმა
წყალმომარაგების სისტემების
დატანით
ფორმატი
A3
თარიღი
2023
ფურცელი
გვ-3

მეორე სართულის გეგმა



ცხელი წყლის მილი (თბოიზოლაციით)

წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი შესართველით და ვენტილით

წყალმომარაგების დგარი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

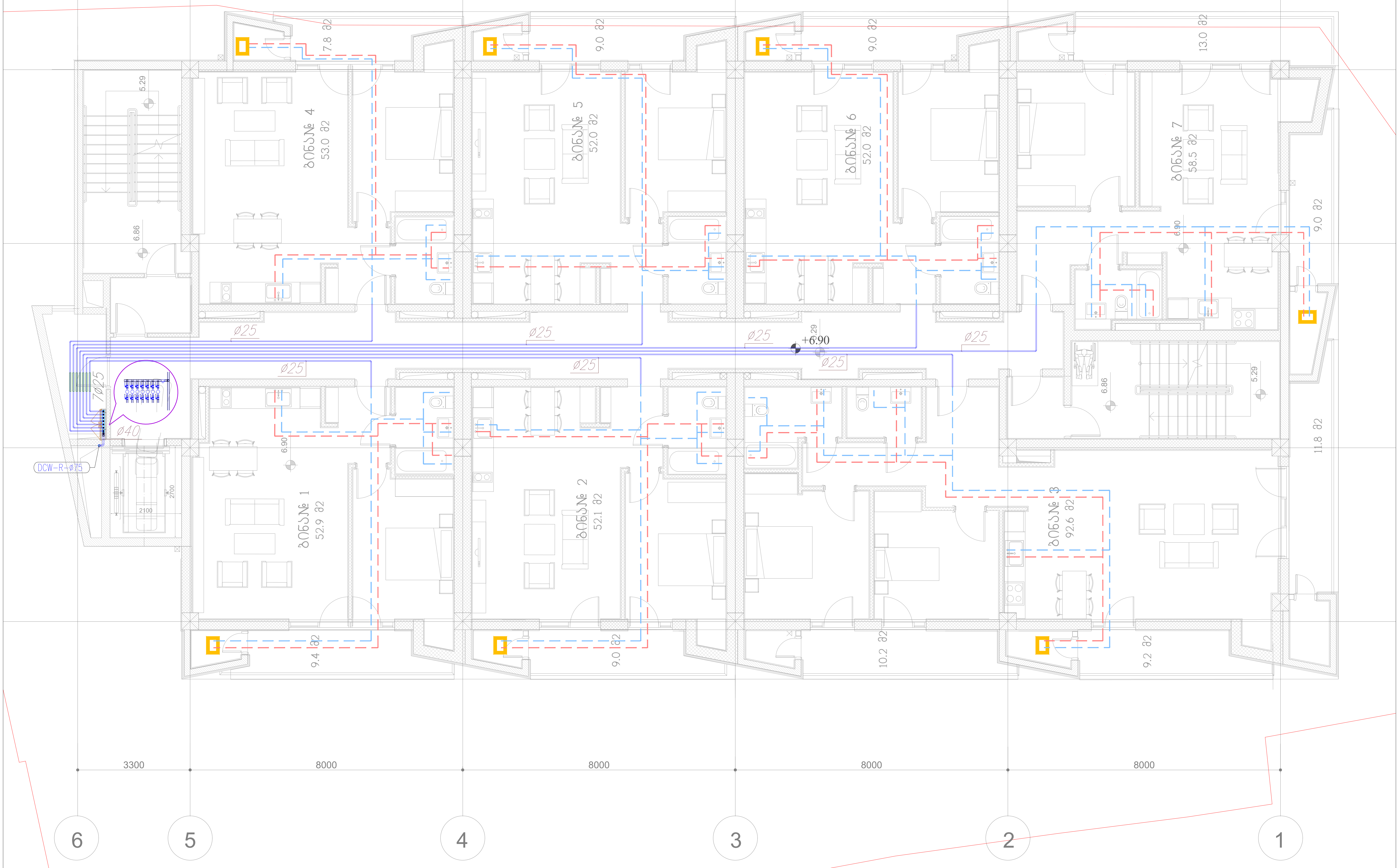
ინჟინერი	ექსპერტიზიდან

ნახაზი:

მეორე სართულის გეგმა
წყალმომარაგების სისტემების
დატანით

ფორმატი	A3
თარიღი	2023
ფურცელი	გვ-4

მესამე სართულის გეგმა



	ცხელი წყლის მილი (იზოლაციით)
	წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი უკუსარქველით და ვენტილით
	წყალმომარაგების დგარი

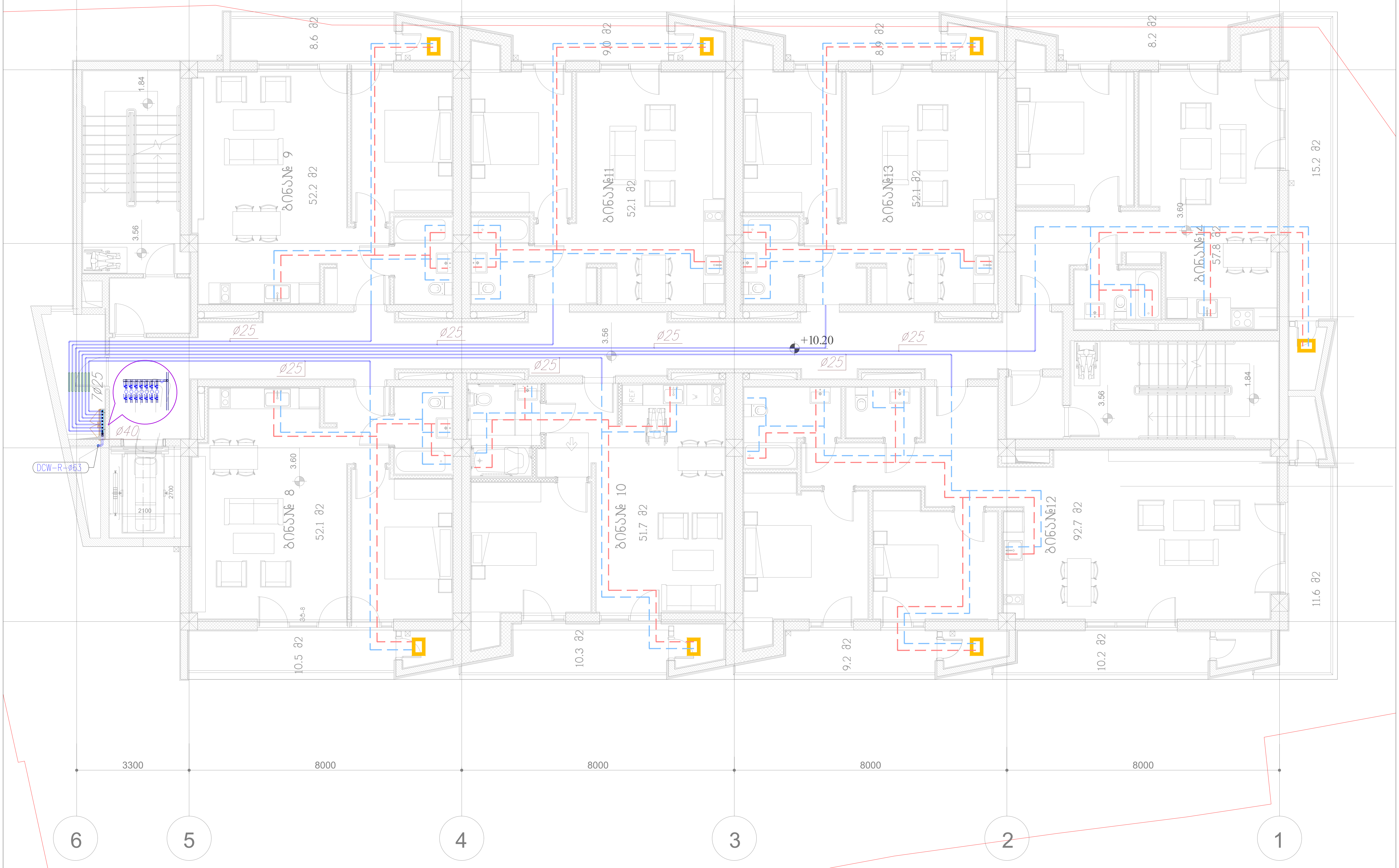
პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი	

ნახაზი: მესამე სართულის გეგმა წყალმომარაგების სისტემების დატანით	ფორმატი	A3
	თარიღი	2023
	ფურცელი	გვ-5

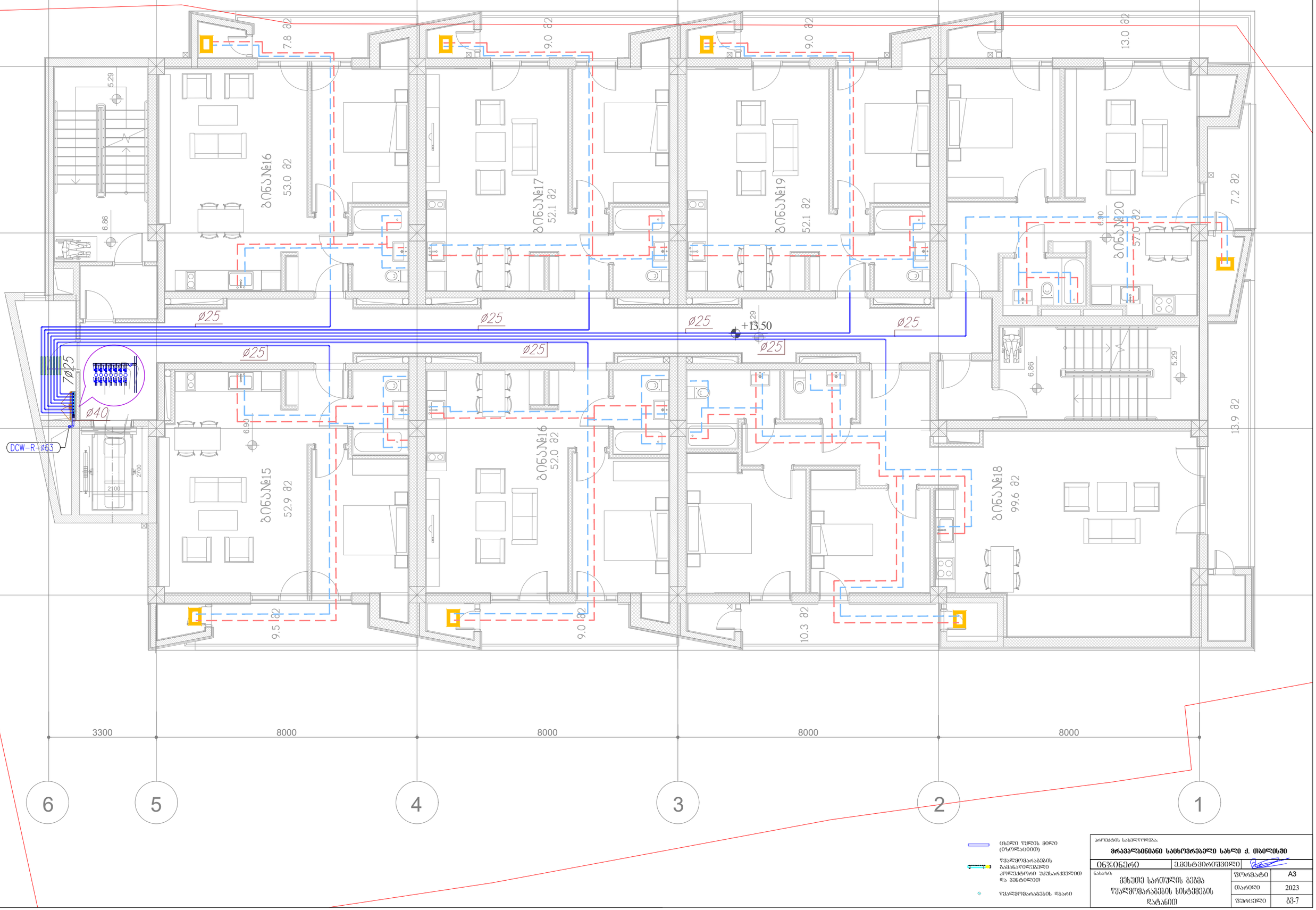
მეოთხე სართულის გეგმა



	ცხელი წყლის მილი (იზოლაციით)
	წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი უკუსარქველით და ვენტილით
	წყალმომარაგების დგარი

პროექტის სახელწოდება: **მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში**			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეოთხე სართულის გეგმა წყალმომარაგების სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-6

მეხუთე სართულის გეგმა



ცხელი წყლის მილი (თბოიზოლაციით)

წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი შესართველით და ვენტილით

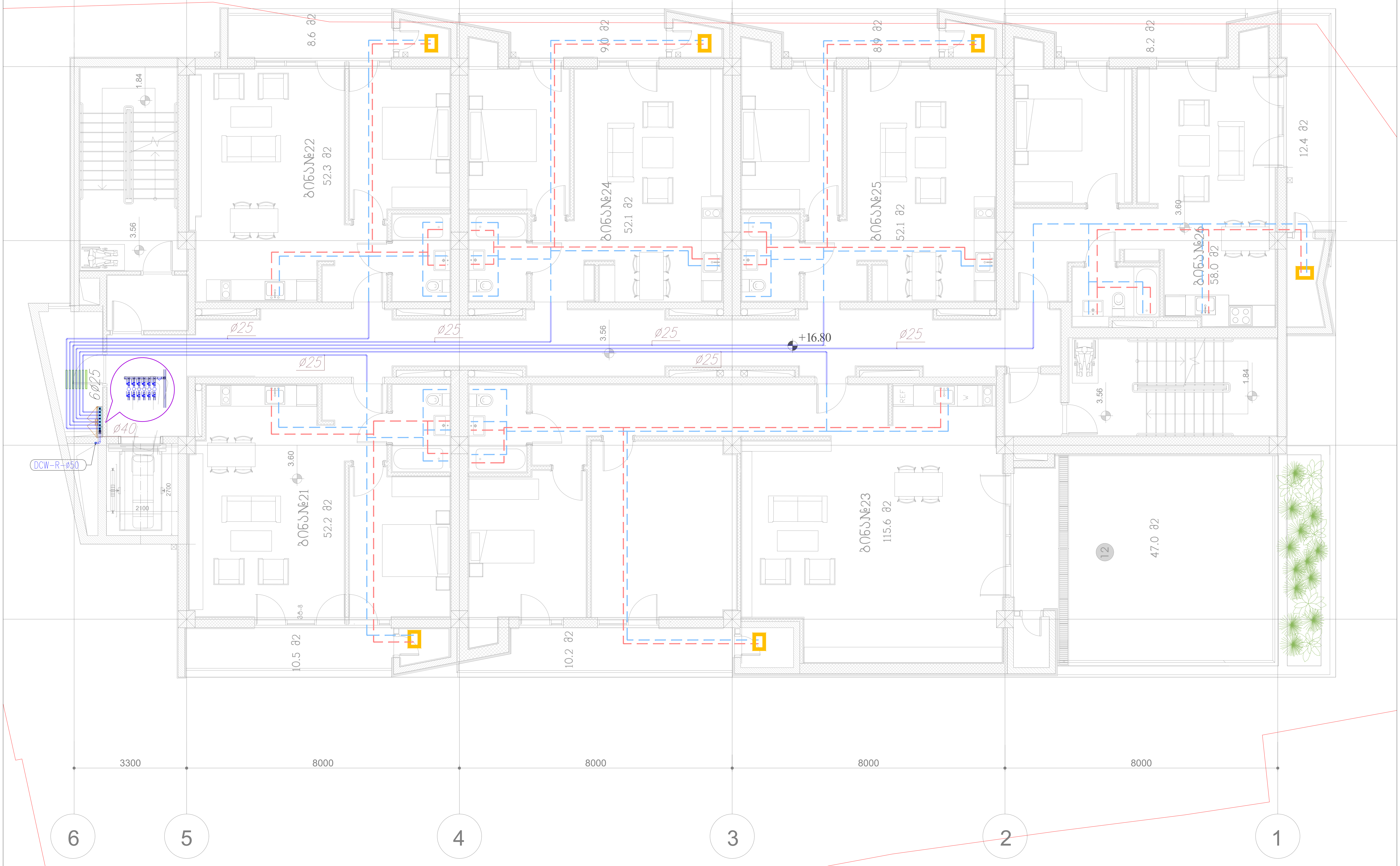
წყალმომარაგების დგარი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ელექტრონული
ნახაზი: მეხუთე სართულის გეგმა წყალმომარაგების სისტემების დატანით	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	შეკვეთა შკ-7

მეექვსე სართულის გეგმა



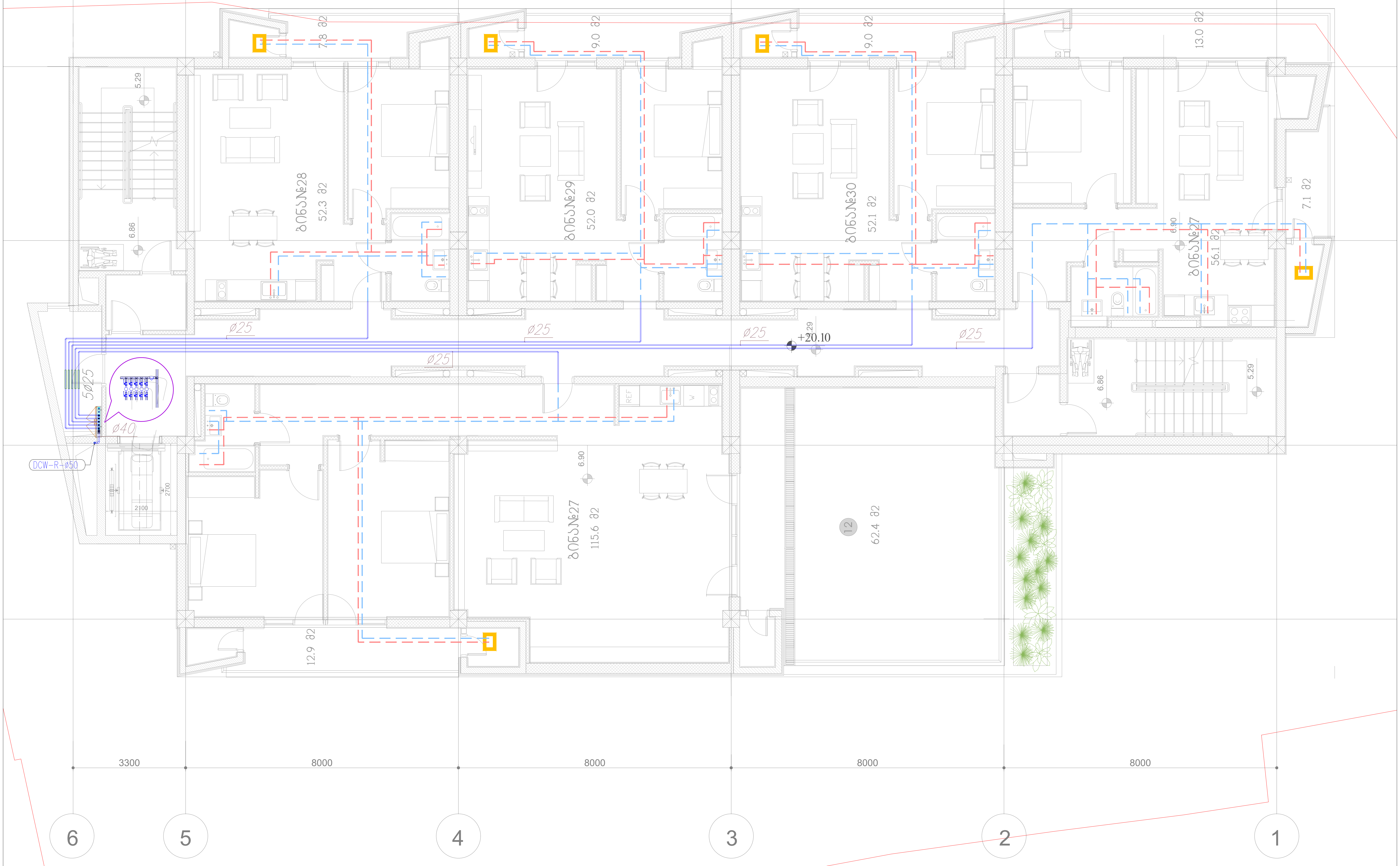
ცხელი წყლის მილი (იზოლაციით)

წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი უკუსარქველით და ვენტილით

წყალმომარაგების დგარი

პროექტის სახელწოდება:	მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი
ნახაზი: მეექვსე სართულის გეგმა წყალმომარაგების სისტემების დატანით	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	ფურცელი გვ-8

მეშვიდე სართულის გეგმა



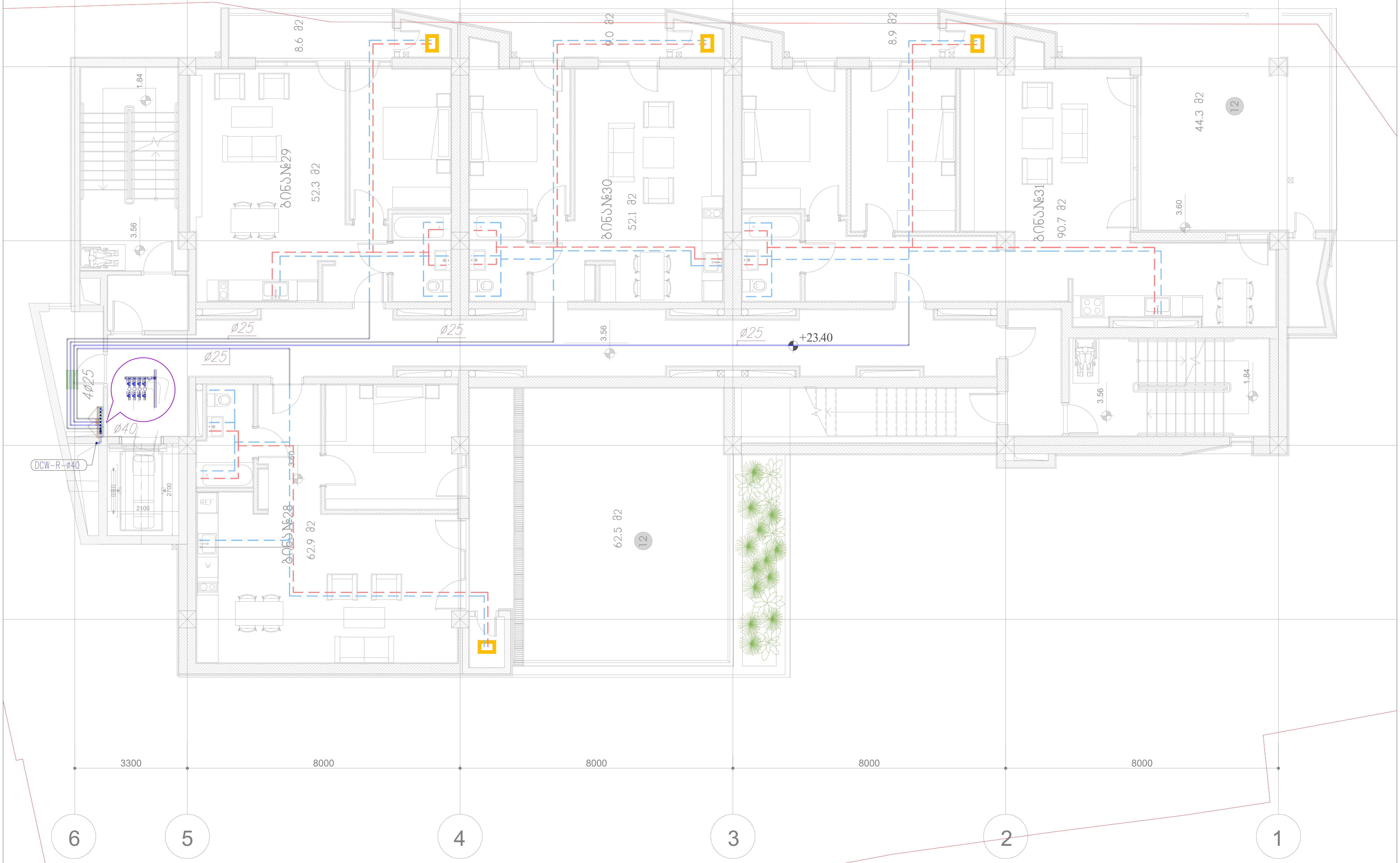
ცხელი წყლის მილი (იზოლაციით)

წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი უკუსარქველით და ვენტილით

წყალმომარაგების დგარი

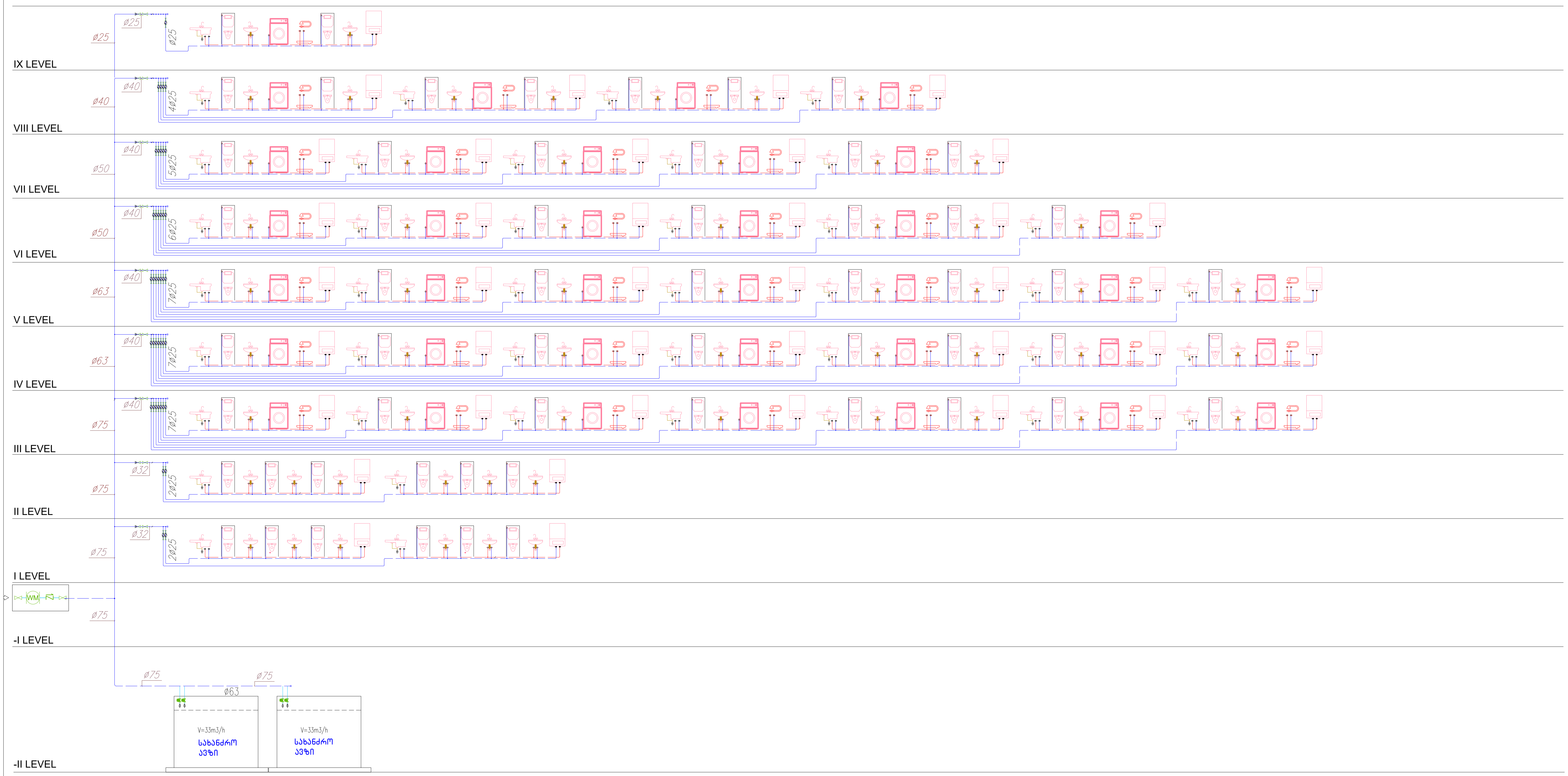
პროექტის სახელწოდება: **მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში**			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეშვიდე სართულის გეგმა წყალმომარაგების სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-9

მერვე სართულის გეგმა



	ცხელი წყლის მილი (იზოლაციით)
	წყალმომარაგების გამანაწილებელი კოლექტორი უკუსარქველით და ვენტილით
	წყალმომარაგების დგარი

პროექტის სახელწოდება: **მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში**			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მერვე სართულის გეგმა წყალმომარაგების სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-10



პროექტის სახელწოდება:	
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში	
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი
ნახაზი: პრინციპიალური სქემა წყალმომარაგების სისტემების დატანით	
ფორმატი	A3
თარიღი	2023
ფურცელი	გვ-11

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

გამწოვი ვენტილაციის დაკანალზიაციის სისტემების პროექტი

№	ნახაზები უწყისი	ინდექსი
I	II	III
1	განმარტებითი ბარათი და სპეციფიკაცია	გვ-1
2	გენგეგმა, კანალიზაციის სისტემების დატანით	გვ-2
3	ავტოფარეხის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-3
4	პირველი სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-4
5	მეორე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-5
6	მესამე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-6
7	მეოთხე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-7
8	მეხუთე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-8
9	მეექვსე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-9
10	მეშვიდე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-10
11	მერვე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-11
12	მეცხრე სართულის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-12
13	სახურავის გეგმა, კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-13
14	პრინციპილაური სქემა კანალიზაციის და გამწოვი ვენტილაციის სისტემების დატანით	გვ-14

ქ.თბილისი

2023 წელი

კანალიზაციის სისტემებისთვის განკუთვნილი განმარტებითი ბარათი

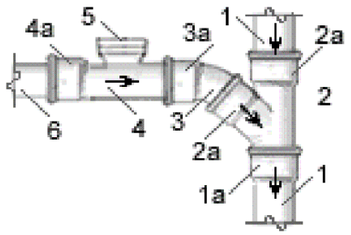
- საქართველოში მოქმედი საპროექტო ნორმების.
- საქართველოს კლიმატური პირობების.
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების მიხედვით
- დამკვეთის მხიდან გაცემული ტექნიკური დავალების მიხედვით

ვენტილაცია

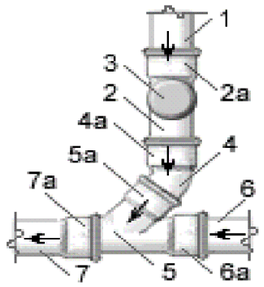
შენობაში ბინებისთვის სანკვანძებს და სამზარეულოს ემსახურება გათალისწინებულია „სპუტნიკის“ ტიპის გამწოვი სავენტილაციო სისტემები.
სავენტილაციო არხებისთვიუს გამოყენებულია მოთუთუებული თუნუქის ფურცელი 0,55მმ

კანალზიაცია

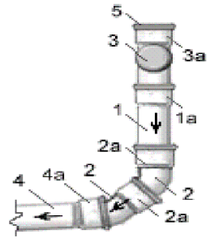
წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია საპროექტო დავალების, ტერიტორიის ტოპოგეგმის, ადგილმდებარების სიტუაციის წინასწარი შესწავლის დასკვნის, მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესები საფუძველზე. შენობებიდან ფეკალური კანალიზაციის გამოყვანები ბუნებრივი თვითდინებით პლასტმასის საკანალიზაციო მილებით და ანაკრები რკინა ბეტონის ჭების მეშვეობით უკავშირდება არსებულ საკანალიზაიო ქსელს. (იხ. პროექტი) კანალზიაციის სისტემებისთვის გათვალისწინებულია PVC ტიპის მილები.



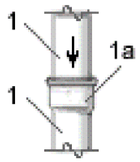
2- სამკაპი100/100 (d=100 მმ) 45°;
2a- სამკაპის ყელი;
3- მუხლი45° d=100 მმ;
3a- მუხლის ყელი;
4- რევიზიაd=100 მმ;
4a- რევიზიის ყელი ;
5- რევიზიის ხუფი ხრახნიანი მომჭერით;
6- ყელიანი მილი d=100 მმ.



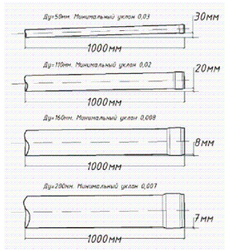
1- ვერტიკალური დგარი d=100 მმ;
2- რევიზიაd=100 მმ;
2a- რევიზიის ყელი ;
3- რევიზიის ხუფი d=100 მმ;
4- მუხლი45° d=100 მმ;
4a- მუხლის ყელი;
5- სამკაპი100/100 (d=100 მმ) 45°;
5a- სამკაპის ყელი;
6- ყელიანი მილი d=100 მმ;
6a- მილის ყელი;
7- გამსვლელი მილი d=100 მმ;
7a- მილის ყელი.



1- ვერტიკალური დგარი d=100 მმ;
1a- მილის ყელი стояка;
2- მუხლი45° d=100 მმ;
2a- მუხლის ყელი;
3- რევიზია d=100 მმ;
3a- რევიზიის ყელი ;
4- ყელიანი მილი d=100 მმ;
4a- მილის ყელი;
5- დამხშობი d=100 მმ.



1- დგარი d=100 მმ;
1a- მილის ყელი.



კანალზიაცია - სპეციფიკაცია

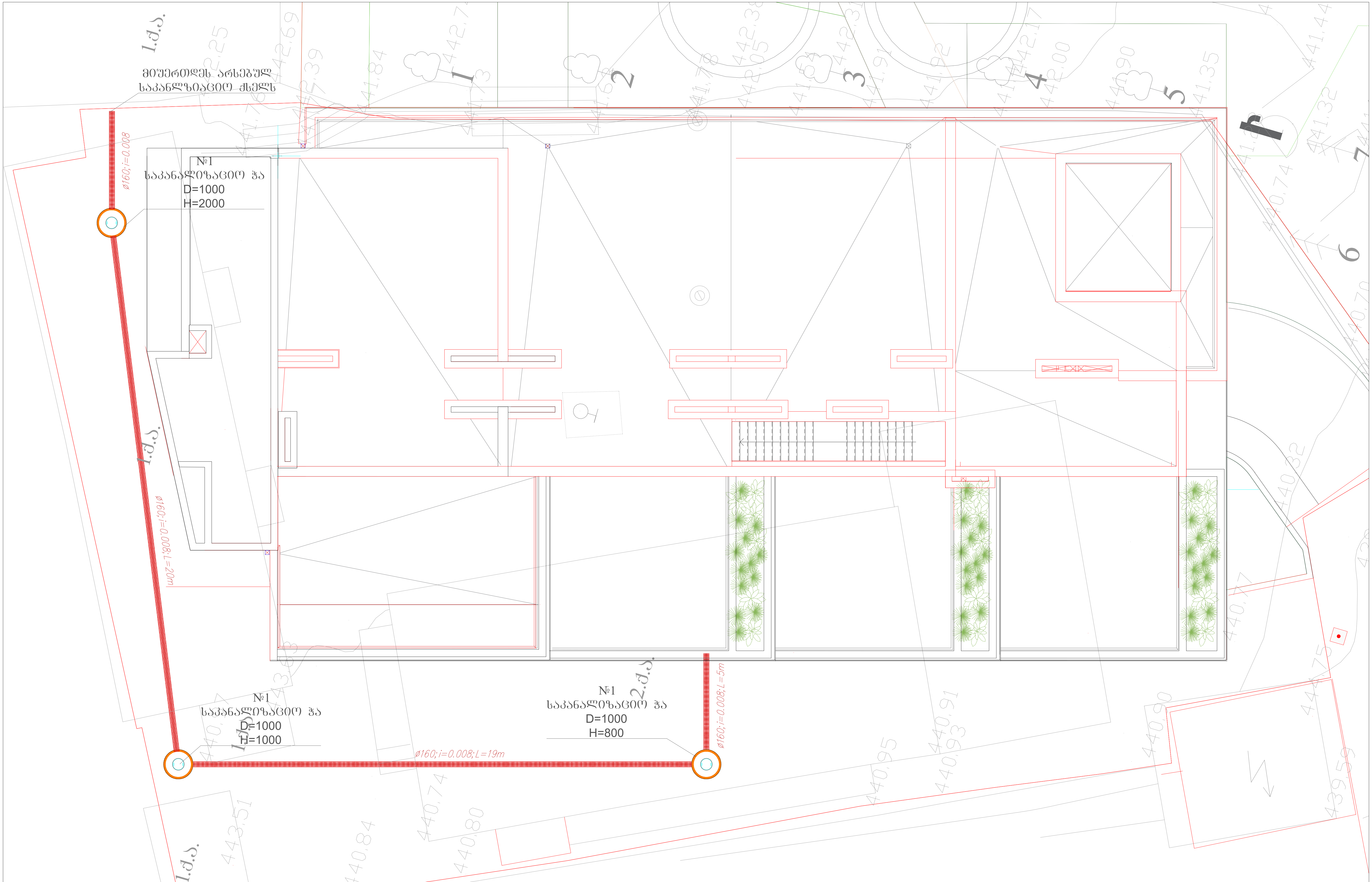
#	დასახელება	ზომა	რაოდენობა	განზ
1	პლასტმასი მილი PVC ტიპის	150	50	მეტრი
2	პლასტმასი მილი PVC ტიპის	110	540	მეტრი
3	პლასტმასი მილი PVC ტიპის	50	150	მეტრი
4	გოფრირებული საკანალზიაციო მილი SN8	150	60	მეტრი
5	სამკაპი-45	150/150/150	12	ცალი
6	სამკაპი-45	110/110/100	120	ცალი
7	სამკაპი-45	110/50/110	120	ცალი
8	მულხი-45	150	22	ცალი
9	მულხი-45	110	150	ცალი
10	მულხი-45	50	220	ცალი
11	გადამყვანი	150/100	16	ცალი
12	რევიზია	110	12	ცალი
13	რევიზია	150	10	ცალი
14	საკანალზიაციო ჭა ანაკრები რკ.ბეტონის ელემენტებისგან თუჯის ხუფით , დამუშავებული ჰიდროიზლაციით	D=1000 H=800	1	ცალი
15	საკანალზიაციო ჭა ანაკრები რკ.ბეტონის ელემენტებისგან თუჯის ხუფით , დამუშავებული ჰიდროიზლაციით	D=1000 H=1000	1	ცალი
16	საკანალზიაციო ჭა ანაკრები რკ.ბეტონის ელემენტებისგან თუჯის ხუფით , დამუშავებული ჰიდროიზლაციით	D=1000 H=2000	1	ცალი
17	საჰაერო ქუდი	110	15	ცალი
სამაგრები , საკიდები და წვრილმანი მასალები მილგაყვანილობის 10%				
შენიშვნა: მონტაჟის დაწყებამდე მსალაები გადამოწმდეს პროექტის მიხედვით!!!				

გამწოვი ვენტილაცია - სპეციფიკაცია

#	დასახელება	ზომა	რაოდენობა	განზ
1	პლასტმასი მილი PVC ტიპის	150	72	მეტრი
2	პლასტმასი მილი PVC ტიპის	110	274	მეტრი
3	მულხი-45	150	72	ცალი
4	მულხი-45	110	80	ცალი
5	მოთუთუებული თუნუქის ფურცელი	0.55მმ	510	მ2
სამაგრები , საკიდები და წვრილმანი მასალები მილგაყვანილობის 10%				
შენიშვნა: მონტაჟის დაწყებამდე მსალაები გადამოწმდეს პროექტის მიხედვით!!!				

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

არქიტექტორი	ექსპერტი
ნახაზის: განმარტებითი ბარათი და სპეციფიკაცია	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	ფურცელი გვ-1

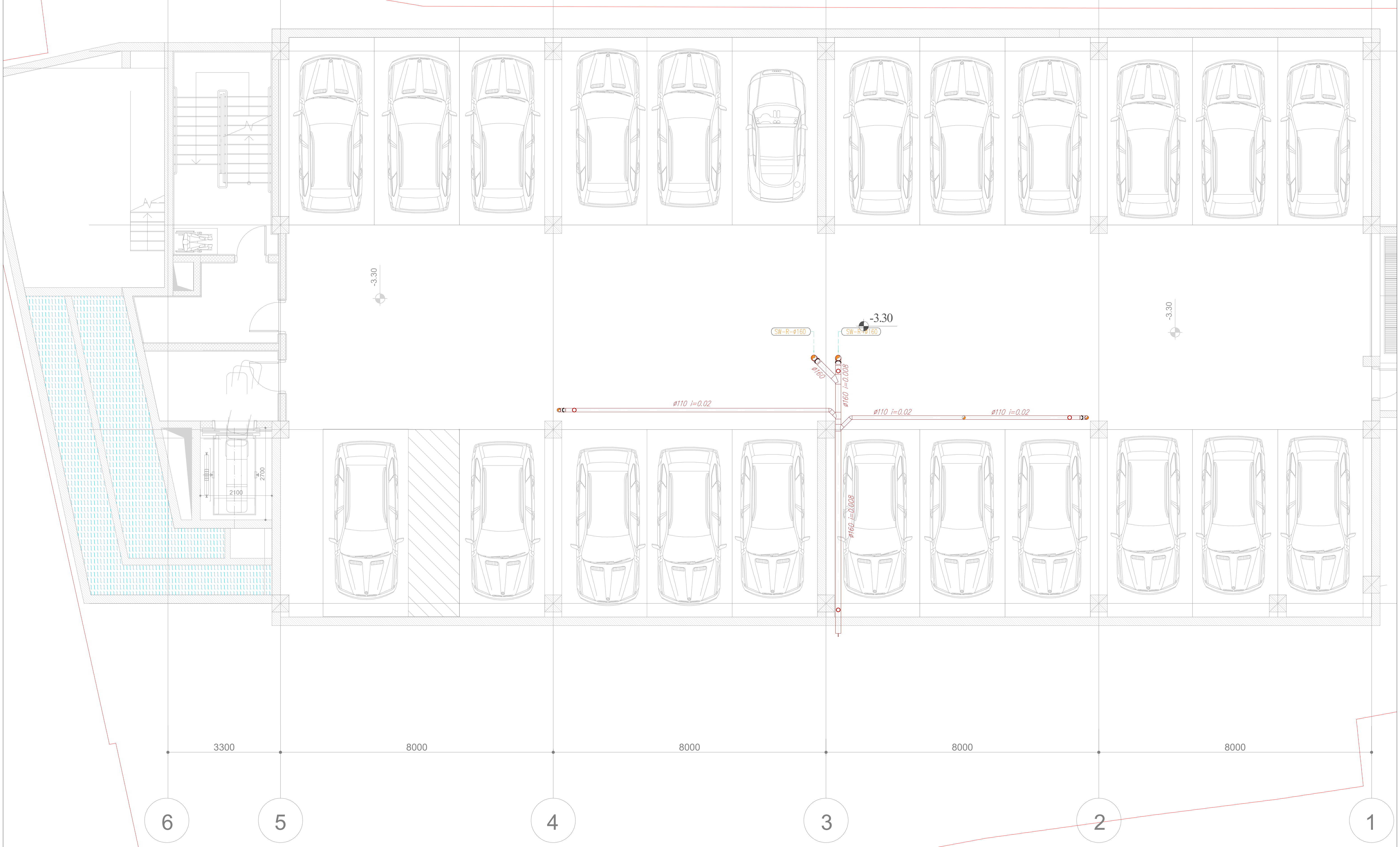


ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი
- კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი ჰაერსატარი
- სანკვანძის გამწოვი ჰაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

პროექტის სახელწოდება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: შენობა კანალიზაციის სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-2

ავტოფარეხის გეგმა



ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი
- კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი ჰაერსატარი
- სანქანძის გამწოვი ჰაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო ღგარი
- საკანალიზაციო ღგარი

პროექტის სახელწოდება:	მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში		
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: ავტოფარეხის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო მილების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023

პირველი სართულის გეგმა

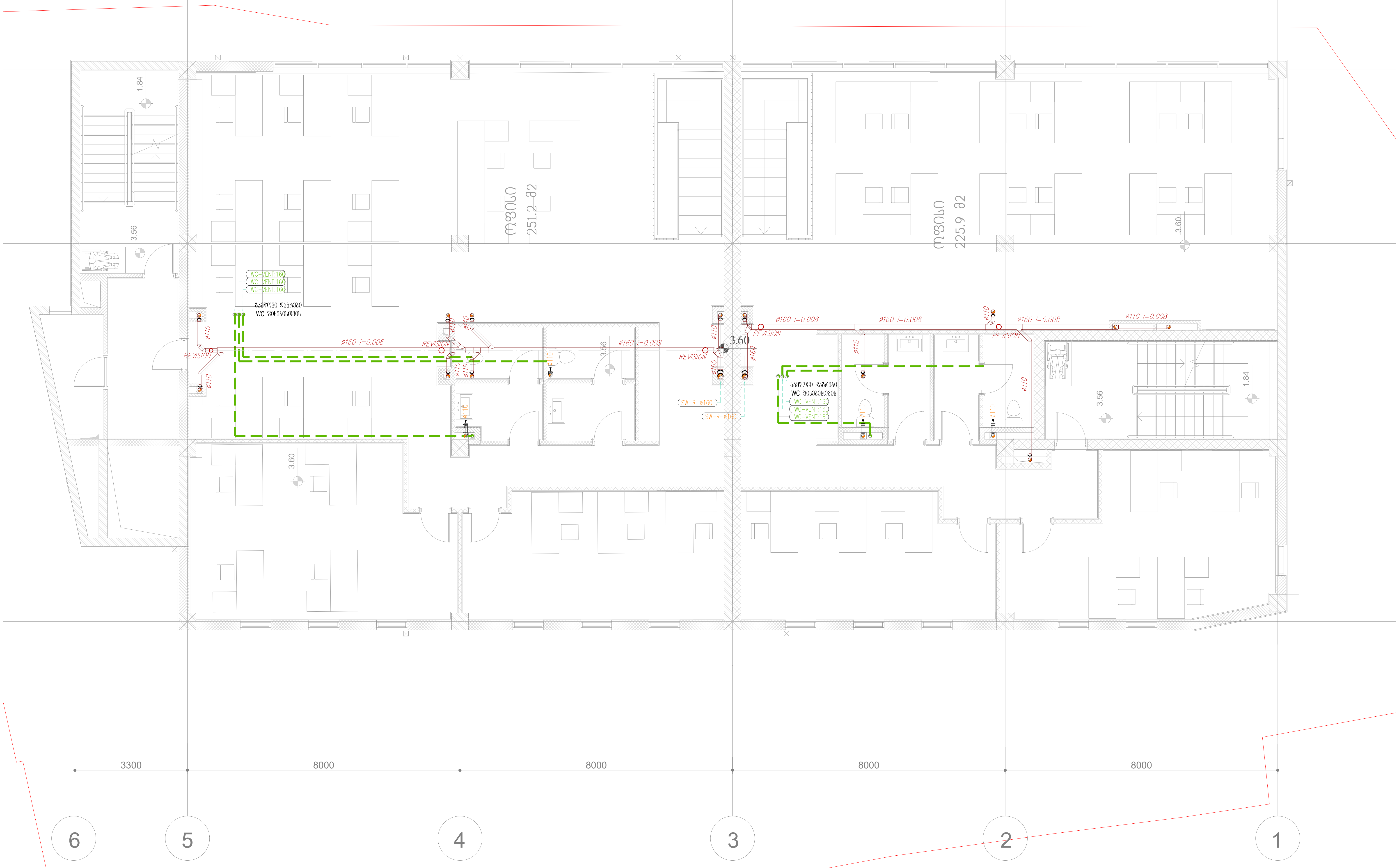


ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი
- კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი ჰაერსატარი
- სანქანძის გამწოვი ჰაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

პროექტის სახელწოდება: **მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში**			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: პირველი სართულის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	ვკ-4

მეორე სართულის გეგმა

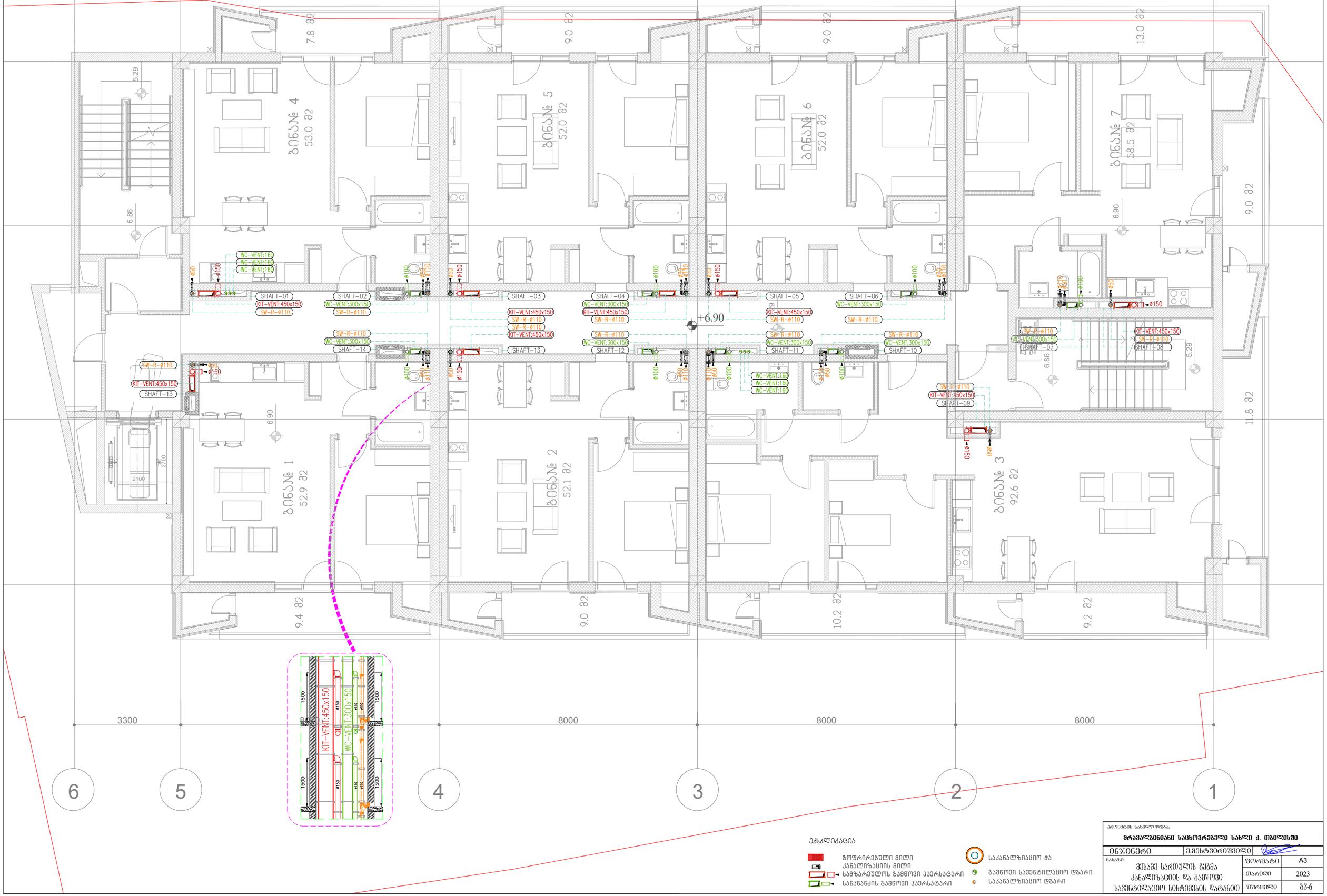


ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი
- კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი ჰაერსატარი
- სანქანძის გამწოვი ჰაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

პროექტის სახელწოდება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეორე სართულის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	ვკ-5

მესამე სართულის გეგმა



ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი კაერსატარი
- სანანახის გამწოვი კაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ექსპერტიზის	
ნახაზის: მესამე სართულის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების დატანით	ფორმატი	A3
	თარიღი	2023
	ფურცელი	შშ-6

მეოთხე სართულის გეგმა

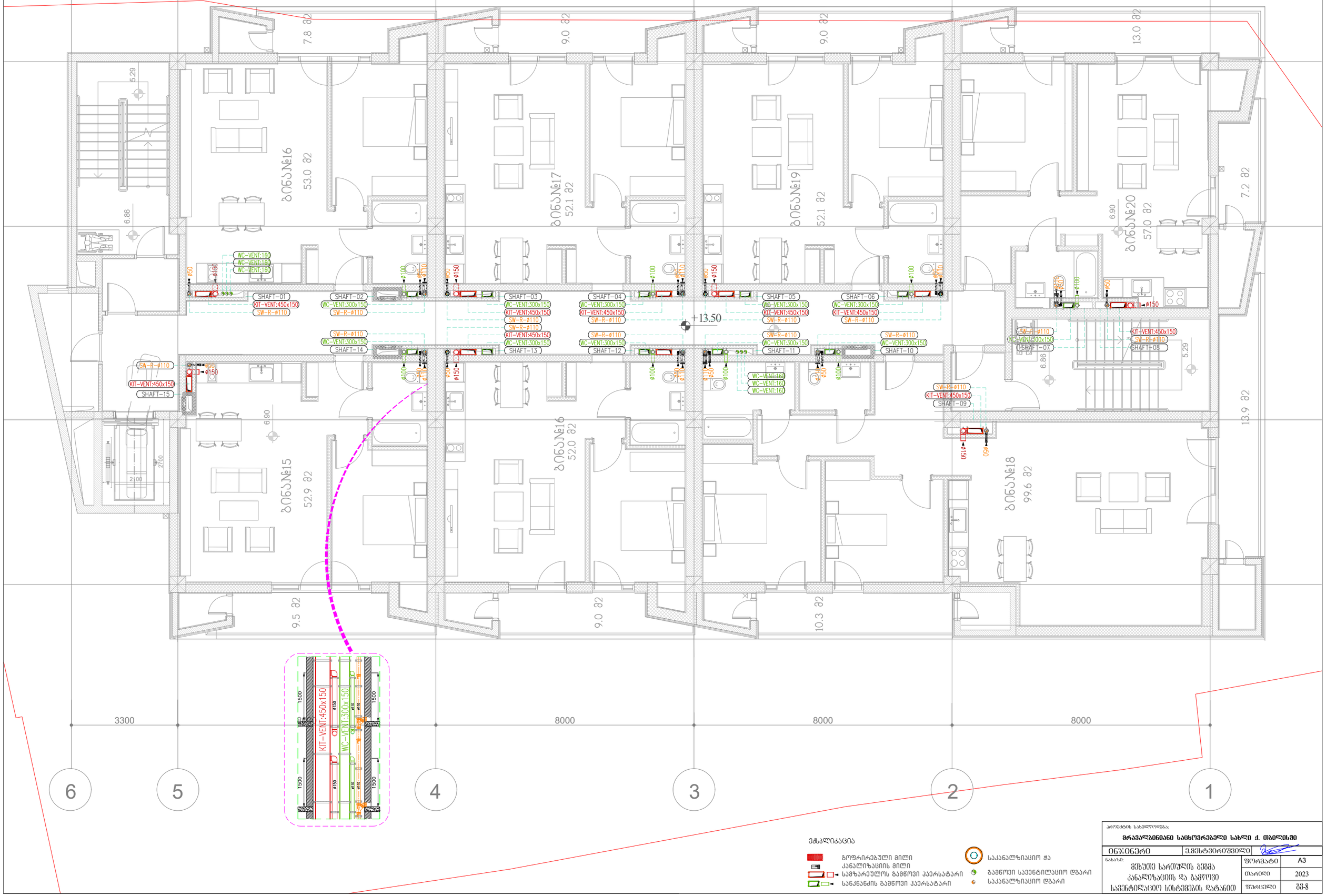


ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი
- კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი ჰაერსატარი
- სანქვანძის გამწოვი ჰაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

პროექტის სახელწოდება:			
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეოთხე სართულის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-7

მეხუთე სართულის გეგმა



ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი კაერსატარი
- სანკანძის გამწოვი კაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

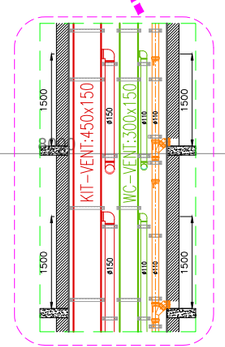
პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ელექტრონული
ნახაზი: მეხუთე სართულის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების დატანით	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	ფურცელი შპ-8

მეექვსე სართულის გეგმა

ბინა№22 52.3 მ2
ბინა№24 52.1 მ2
ბინა№25 52.1 მ2
ბინა№26 58.0 მ2
ბინა№21 52.2 მ2
ბინა№23 115.6 მ2
8.6 მ2
9.0 მ2
8.9 მ2
8.2 მ2
12.4 მ2
10.5 მ2
10.2 მ2
47.0 მ2
+16.80
SHAFT-01
SHAFT-02
SHAFT-03
SHAFT-04
SHAFT-05
SHAFT-06
SHAFT-07
SHAFT-08
SHAFT-09
SHAFT-10
SHAFT-11
SHAFT-12
SHAFT-13
SHAFT-14
SHAFT-15
KIT-VENT:450x150
WC-VENT:300x150
WC-VENT:160
SW-R-ø110
REF
W
3300
8000
8000
8000
6
5
4
3
2
1



ექსპლიკაცია

- გეგმარირებული მილი
- კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი კაპერსატარი
- სანანანძის გამწოვი კაპერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინვესტორი	
ნახაზი: მეექვსე სართულის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების დატანით	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	ფურცელი გვ-9

ОБЪЕКТ	ЭЗЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ		
ЧЕРТЕЖ	ЭЗЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	ЛИСТ	03-10
	ПЛАНЫ ПОМЕЩЕНИЙ С РАЗВЕДЕНИЕМ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ	ГОТОВНОСТЬ	2023
		СТАДИЯ	Р
ГИП	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	ФОРМАТ	A3

ЖИЛОЙ ДОМ С ПОДЗЕМНОЙ ПАРКОВКОЙ И ОБЩЕСТВЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ПО УЛ. ЛЕНИНА В Г. ЛЕНИНСКЕ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ОБЪЕКТ ЭЗЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Э

ОБЪЕКТ	ЗЗЭЭЬФЭЭЬФЭЭЬФ

ОБЪЕКТ:	ЗЕЛЕНЫЙ ПРОСПЕКТ, ДОМ 3
СТАДИЯ:	Р
ЛИСТ:	03-12
НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА:	ПЛАН КРОВЛИ
ГИП:	ЗАЙЦЕВ Н.А.
ДАТА:	2023
ФОРМАТ:	А3

ЗАО "ЗЕЛЕНЫЙ ПРОСПЕКТ" Г. ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ

ОБЪЕКТ: ЗЕЛЕНЫЙ ПРОСПЕКТ, ДОМ 3

ЗЕЛЕНЫЙ ПРОСПЕКТ, ДОМ 3. ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ

ЗАО "ЗЕЛЕНЫЙ ПРОСПЕКТ"

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

- ЭЛЕМЕНТЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ
- ОБЩЕДОМОВОЕ ИМУЩЕСТВО
- ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭТАЖЕЙ
- ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭТАЖЕЙ
- ВЫХОД НА КРОВЛЮ ЧЕРЕЗ ЛЮК ПО ПЕРЕНОСНОЙ ЛЕСТНИЦЕ

ВЫХОД НА КРОВЛЮ

ПЛАН КРОВЛИ

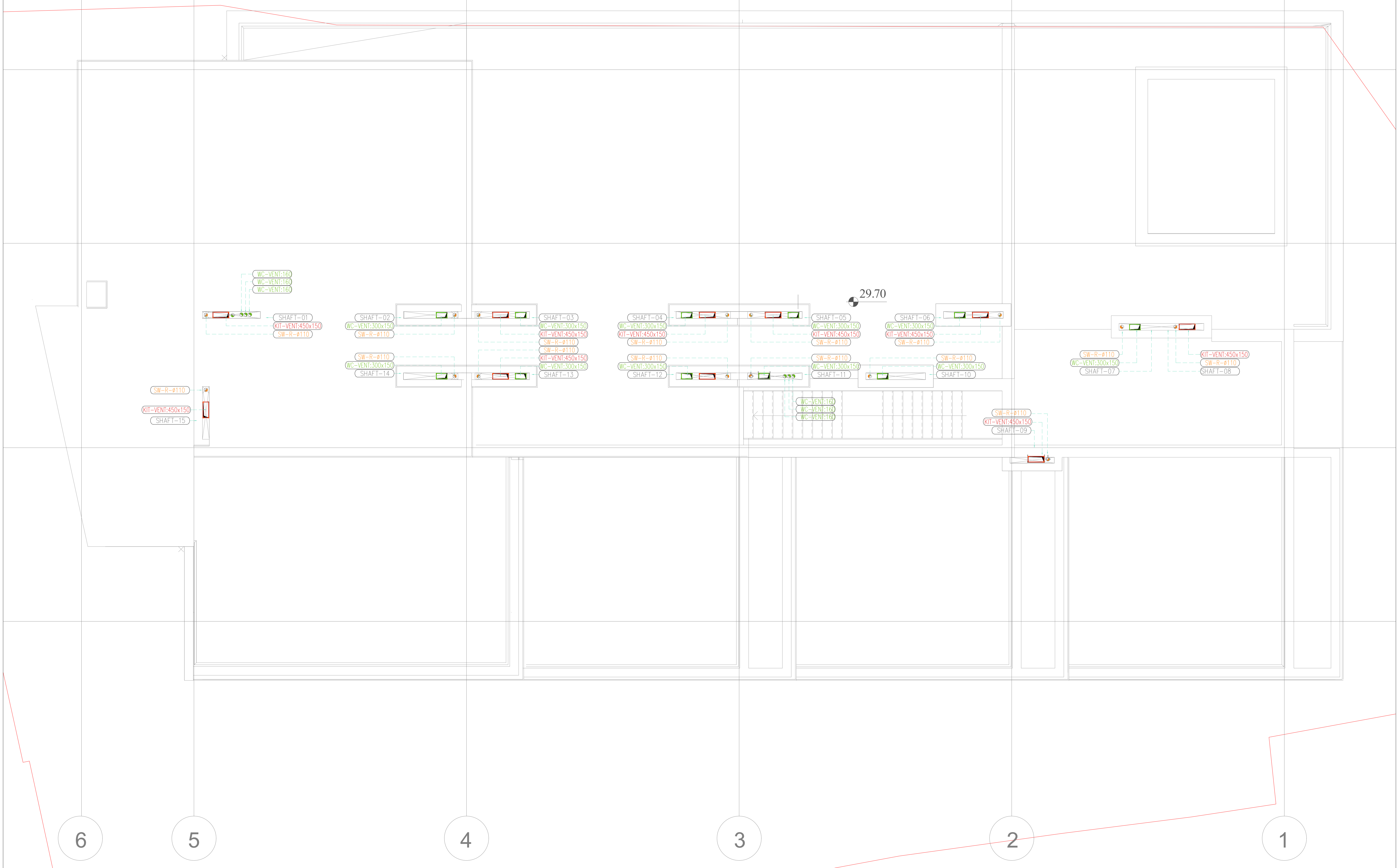
SHAFT-09 KIT-VENT:450X150 SW-R-Ø110 MC-VENT:160 MC-VENT:160 MC-VENT:160 SHAFT-15 KIT-VENT:450X150 SW-R-Ø110 SHAFT-08 KIT-VENT:450X150 SW-R-Ø110 SHAFT-07 MC-VENT:300X150 SW-R-Ø110 SHAFT-06 KIT-VENT:450X150 MC-VENT:300X150 SW-R-Ø110 SHAFT-10 SW-R-Ø110 SHAFT-11 KIT-VENT:450X150 MC-VENT:300X150 SW-R-Ø110 SHAFT-05 SW-R-Ø110 SHAFT-12 KIT-VENT:450X150 MC-VENT:300X150 SW-R-Ø110 SHAFT-04 SW-R-Ø110 SHAFT-13 KIT-VENT:450X150 MC-VENT:300X150 SW-R-Ø110 SHAFT-03 SW-R-Ø110 SHAFT-14 MC-VENT:300X150 SW-R-Ø110 SHAFT-02 SW-R-Ø110 SHAFT-01 KIT-VENT:450X150 SW-R-Ø110 MC-VENT:160 MC-VENT:160 MC-VENT:160

+26.70

4.49% 2.15% 3.77% 4.59% 5.22% 2.25% 3.88% 1.91% 1.91% 3.88% 2.78% 7.77% 8.44% 4.86% 5.27% 3.56% 1.73% 3.13% 3.12% 1.75% 8.31% 2.78% 1.82% 6.66%

1 2 3 4 5 6

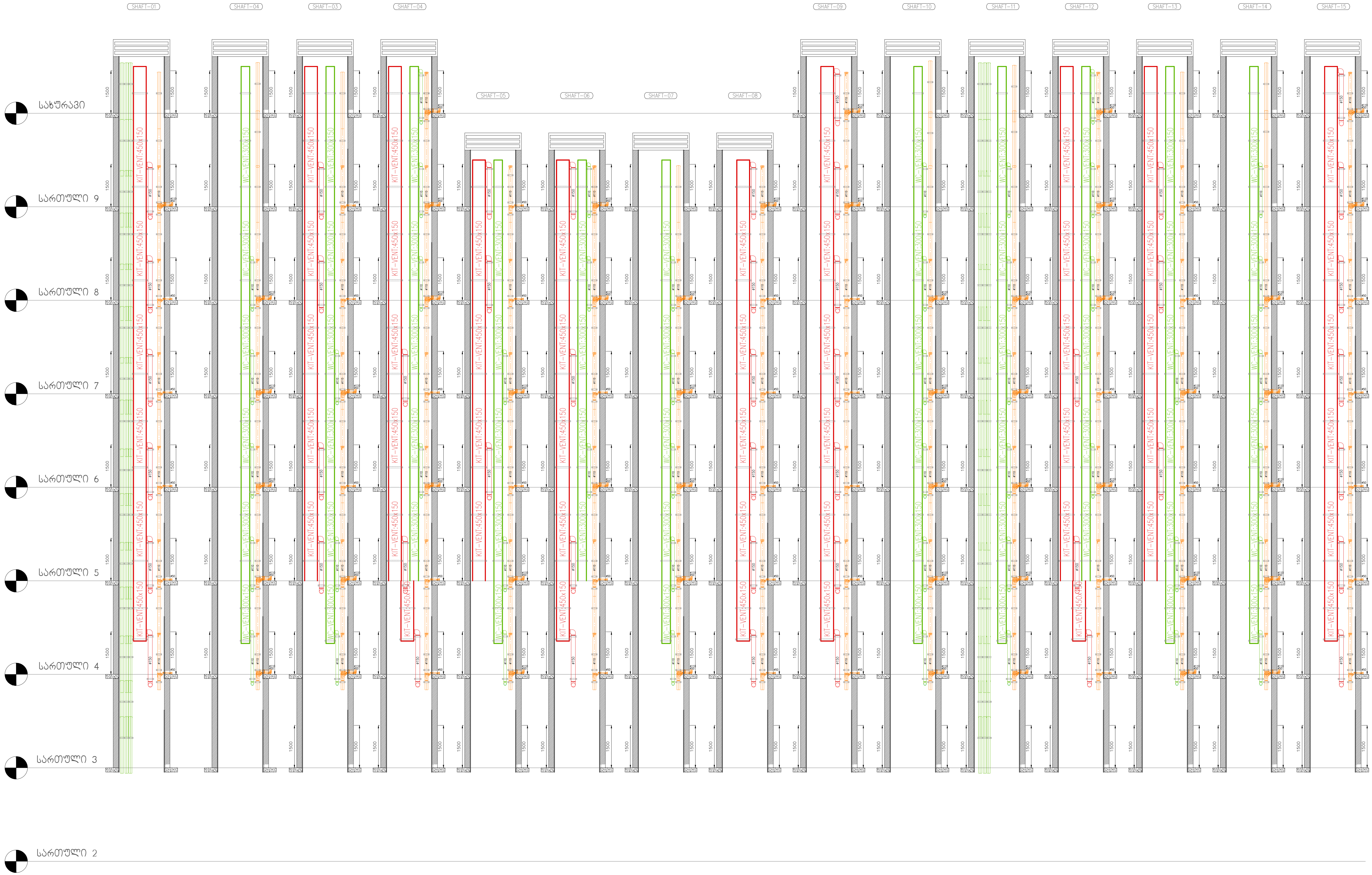
სახურავის გეგმა



ექსპლიკაცია

- გოფრირებული მილი
- კანალიზაციის მილი
- სამზარეულოს გამწოვი ჰაერსატარი
- სანკვანძის გამწოვი ჰაერსატარი
- საკანალიზაციო ჭა
- გამწოვი სავენტილაციო დგარი
- საკანალიზაციო დგარი

პროექტის სახელწოდება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: სახურავის გეგმა კანალიზაციის და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	ვკ-13



პროექტის სახელწოდება:			
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: პრინციპიალური სქემა გამწოვი ვენტილაციის და კანალიზაციის სისტემის დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-14

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ხანძარქრობის სისტემების პროექტი

№	ნახაზები უწყისი	ინდექსი
I	II	III
1	განმარტებითი ბარათი	გვ-1
2	სპეციფიკაცია	გვ-2
3	გენგეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-3
4	სარდაფის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-4
5	ავტოფარეხის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-5
6	პირველი სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-6
7	მეორე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-7
8	მესამე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-8
9	მეოთხე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-9
10	მეხუთე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-10
11	მეექვსე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-11
12	მეშვიდე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-12
13	მერვე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-13
14	მეცხრე სართულის გეგმა, ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-14
15	სახანძრო სატუმბო სადგრის სისტემები გეგმა და ჭრილები	გვ-15
16	პრინციპილაური სქემა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	გვ-16

ქ.თბილისი

2023 წელი

ხანძარქრობის სისტემებისთვის განკუთვნილი განმარტებითი ბარათი
- დამკვეთის მხრიდან გაცემული ტექნიკური დავალების მიხედვით;
- NFPA 13 - Standard for the Installation of Sprinkler Systems,
- NFPA 20 - Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection,
- ავტოსაშხეფი სისტემები განთავსებულია დამკვეთის მხრიდან მითითებული სივრცეების მიხედვით.
სახანძრო უსაფრთხოებისთვის სტანდარტების შესაბამისად გათვალისწინებული არის ელექტრო და დიზელის სახანძრო ტუმბოები, სატუმბი სადგურის კოლექტორი აღჭურვილია შესაბამისი ჩამკეტ მარეგულირებელი ავტომატიკით და არმატურით რომელიც უნდა მიეერთდეს დაცვის ოთახში განთავსებულ სახანძრო კარადას. სახანძრო წყალმფრქვევი სისტემები (სპრინკლერები) ემსახურება მთლიან შენობას, ასევე შენობაში განლაგებულია სახანძრო კაბინები როლის სახანძრო შლანგების სიგრძეა 25მ , დამატებით კაბინებში გათვალისწინებულია ცეცხლმაქრი 6კგ ბალონებით ცეცხლის ABC-კატეგორიებისთვის.
სტანდარტების შესაბამისად 1 კლასის ხანძრის შემთხვევაში სპრინკლერის თავებს შორის მანძლი როდესაც სიმაღლე სივრცის ზედაპირიდან 3-4 მეტრია უნდა მოხდეს 3X4-ზე მეტრის დისტანციით. სპრინკლერის დაბალ მგრძნობიარე ავტომატური ხანძარქრობის სისტემა მუშა ტემპერატურა 68°C. სახანძრო ავზი აღჭურვილია ტივტივით და სადრენაჟო მილგაყვანილობით. პერიოდულობით მოხდეს სხანძრო ავის მექანიკურად გადაღვრა, დაცლა, გასუფთავება, შევსება. სახანძრო ავზის შევსება ხორციელდება ქალაქის წყალმომარაგების ქსელიდან, სახანძრო ავზის წლის მოცულობა ჯამში V=70მ3 . პარკინგის სივრცეში გათვალისწინებულია მშრალი სისტემა, სატუმბი სადგურიდან დაწნეხილი ჰაერით, საშხეფ(ებ)ის გახსნის შემთხვევაში ჰაერის დაცლის შემდეგ მოხდება წყლით ქრობა. სატუმბი სადგურის კვების კაბელი უნდა იყოს ცეცხლმედეგი მინიმუმ 180 წუთის განმავლობაში, ან უნდა მოთავსდეს ცეცხლმედეგ მილში ან არხში. სატუმბი სადგური მოწყობილი უნდა იქნას "NFPA 20" - ის მიხედვით. მოცემული სტანდარტი გულისხმობს რომ სადგური შედგება ერთი მთავარი ელექტრო ტუმბოსგან, ერთი სათადარიგო ელექტრო ტუმბოსგან და ასევე ერთი ჯოკეი ტუმბოსაგან. საშხეფის გახსნის შემთხვევაში იმოქმედებს მხოლოდ ჯოკეი ტუმბო, ხოლო მთავარი ტუმბო ჩაირთვება შედარებით მეტი საშხეფის ან/და სახანძრო კაბინების გამოყენების შემთხვევაში, სათადარიგო ტუმბო ჩაირთვება მთავარი ტუმბოს მაგივრად, მისი უმექმედობის შემთხვევაში. თითოეული ტუმბო მომარაგდება ინდივიდუალური, ცეცხლმედეგი, მთავარი და სათადარიგო დენის წყაროდან მომავალი კვების კაბელით საშხეფების ძირითადი სისტემა მომარაგდება 150მმ შიდა დიამეტრის ფოლადის მილის მთავარი დგარით, რომლის დასაწყისში სატუმბი სადგურის შემდეგ, დაყენდება განგაშის სარქველი. (დეტალური ინფორმაციისთვის იხილეთ პროექტი), სველი განგაშის მშრალი სარქველიდან, და ასევე სატუმბი სადგურიდან შესაძლებელი იქნება ინფორმაციის ელექტრონულად გადაცემა მთავარ მართვის პანელზე. მოცემული ინფორმაციის გადამცემი კაბელი უნდა იყოს ცეცხლმედეგი ან უნდა იყოს ცეცხლმედეგ მილში ან არხში მოთავსებული.სპრინკლერის დაბალ მგრძნობიარე ავტომატური ხანძარქრობის სისტემა მუშა ტემპერატურები მოცემულია : საშხეფის სისტემის სართულების განშტოებებზე გათვალისინწებულია ზონალურისაკონტროლო სარქველების ნაკრები, რათა მოხდეს სართულების ზონებად დაყოფა. დეტალური ინფორმაციისთვის იხილეთ პროექტი).
შენიშვნა: სახანძრო სატუმბო სადგურის პროექტი იხილეთ: (სახანძრო სატუმბო სადგურის სისტმების ნაწილში)
სახანძრო ჰიდრანტისთვის გათვალისიწწებული „თბილისური ტიპის: ჰიდრანტი, მომარაგება ხორციელდება ქალაქის წყალმოამრაგების ქსელიდან.
ზოგადი მონაცემები:
სპრინკლერზე წყლის ინტენსივობად მიღებულია:
Ordinary Hazard - სპრინკლერზე წყლის ინტენსივობად მიღებულია (- 6.1 lpm/m2) **0.101** ლ/წმ 12მ²- ფართზე. მუშაობის დრო 60 წთ,
სახანძრო კაბინისთვის წყლის ინტენსიობა მიღებულია: 2x2,5ლ/წმ . მუშაობის დრო 30 წთ,
სახანძრო მილდგარების წყლის ინტენსიობა მიღებულია: 2x5ლ/წმ . სისტემის ტიპი მშრალი, სახანძრო ონკანების სისტემის მოამრაგება ხორციელდება სახანძრო დეპარტამენტისთვის კანკუთვნილი გარე ონკენის საშუელებით

წყლის ხარჯი სისტემების მიხედვით:	
შენობაში სახანძრო ონკანებისთვის - 30 წუთი	9 მ3
ავტომატური საშხეფი სისტემეთვის - 60 წუთი	61 მ3
ჯამში	70 მ3

6.1 lpm/m2	Parking	OH I	Quick Response, Pendent, w/ Escutcheon, DN15 (½"), White, K=80, 68 ºC

Hazard class:	OH1 - Ordinary hazard OH1	
Hydraulic model:	Hazen-Williams	
Calculation is based on:	NFPA-13	
Note:	Equiv. length of short connection branches is ignored	L < 50 mm
Fluid characteristics:		
Density:	1000	[kg/m³]
Dynamic viscosity:	1560.2	[kg/ms x 10e-6]
Calculation input values:		
Area of design area:	131.7	[m²]
Feed point:	1	H = -1.0 [m]
Weakest sprinkler:	19	H = 3.0 [m]
Pressure at the weakest sprinkler:	1000	[mbar]
Max number of iterations:	100	
Max inaccuracy of the pressure:	1	[mbar]
Max inaccuracy of the flow:	0.1	[l/min]
C-factors of the pipes and K-factors of the sprinklers:		
Fe-35: Steel pipe Fe-35	120	
BLP-K80-68C-QR	80	
Calculation results:		
Pressure level at the feed point:	2710	[mbar]
Flow at the feed point:	1009.7	[l/min]
Flow at the weakest sprinkler:	80	[l/min]
Number of iterations:	2	
Inaccuracy of the pressure:	0.03	[mbar]
Inaccuracy of the flow:	0.08	[l/min]
Total area of coverage:	144	[m²]
Average area of coverage:	12	[m²]
Flow density at the weakest sprinkler:	6.67	[mm/min]
Average density of 4 weakest sprinklers:	6.77	[mm/min]
Four weakest sprinklers:	24, 23, 19, 18	
Average flow density:	7.01	[mm/min]
Number of sprinklers:	12	
Average sprinkler height:	3	[m]

From	To	k-factor	C-factor	Height	qv	v	Size	L	Leqv	Parts	p start	p end	dpt	dp Hst	dp (dim)	dp/m (flow)
				[m]	[l/min]	[m/s]	[mm]	[m]	[m]		[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
1	2		120	2.6	1009.8	3.1	82.5	31	38.9	4xB90	2710	1794	916	353	563	18.2
2	3		120	2.6	1009.8	4.3	70.3	8	8		1794	1542	252		252	31.5
3	4		120	2.6	256	3.9	37.2	1.8	4.2	1xT	1542	1309	233		233	126.9
3	9		120	2.6	259.3	4	37.2	1.2	3.6	1xT	1542	1341	201		201	172.8
3	14		120	2.6	494.5	3.5	54.5	4	4		1542	1426	116		116	29.1
4	5	80	120	3	87.6	2.3	28.5	0.4	2.5	1xT	1309	1200	109	39	70	173.8
4	6		120	2.6	168.3	2.6	37.2	3	3		1309	1232	76		76	25.4
6	7	80	120	3	85	2.2	28.5	0.4	2.5	1xT	1232	1128	105	39	66	164
6	8	80	120	3	83.4	2.2	28.5	3.4	4.2	1xB90	1232	1086	147	39	107	31.6
9	10	80	120	3	88.8	2.3	28.5	0.4	2.5	1xT	1341	1231	110	39	71	177.9
9	11		120	2.6	170.5	2.6	37.2	3	3		1341	1263	78		78	26
11	12	80	120	3	86.1	2.2	28.5	0.4	2.5	1xT	1263	1157	106	39	67	168
11	13	80	120	3	84.4	2.2	28.5	3.4	4.2	1xB90	1263	1114	149	39	110	32.4
14	15		120	2.6	245.7	3.8	37.2	1.8	4.2	1xT	1426	1209	216		216	117.6
14	20		120	2.6	248.9	3.8	37.2	1.2	3.6	1xT	1426	1240	186		186	160.2
15	16	80	120	3	84.1	2.2	28.5	0.4	2.5	1xT	1209	1106	104	39	64	161.1
15	17		120	2.6	161.5	2.5	37.2	3	3		1209	1139	71		71	23.6
17	18	80	120	3	81.5	2.1	28.5	0.4	2.5	1xT	1139	1039	100	39	61	152
17	19	80	120	3	80	2.1	28.5	3.4	4.2	1xB90	1139	1000	139	39	100	29.3
20	21	80	120	3	85.2	2.2	28.5	0.4	2.5	1xT	1240	1135	105	39	66	165
20	22		120	2.6	163.6	2.5	37.2	3	3		1240	1167	72		72	24.1
22	23	80	120	3	82.6	2.2	28.5	0.4	2.5	1xT	1167	1066	102	39	62	155.7
22	24	80	120	3	81	2.1	28.5	3.4	4.2	1xB90	1167	1026	141	39	102	30

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინვესტორი	ინვესტორი		
ნახაზი:		ფორმატი	A3
განმარტებითი ბარათი		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-1

ხანძარქრობის სისტემები - სპეციფიკაცია					
#	დასახელება	ზომა	სტანდარტი	რაოდ.	განზ.
1	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	25	UL/Fm	78	მეტრი
2	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	32	UL/Fm	93	მეტრი
3	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	40	UL/Fm	22	მეტრი
4	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	50	UL/Fm	94	მეტრი
5	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	65	UL/Fm	42	მეტრი
6	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	80	UL/Fm	102	მეტრი
7	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	100	UL/Fm	130	მეტრი
8	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	150	UL/Fm	67	მეტრი
9	შავი მეტალის სახანძრო მილი ASTM A53 Black steel pipes. shall confirm to ASTM A53	200	UL/Fm	8	მეტრი
10	მუხლი-90 / Bend-90	25	UL/Fm	36	ცალი
11	მუხლი-90 / Bend-90	32	UL/Fm	3	ცალი
12	მუხლი-90 / Bend-90	40	UL/Fm	5	ცალი
13	მუხლი-90 / Bend-90	50	UL/Fm	31	ცალი
14	მუხლი-90 / Bend-90	80	UL/Fm	15	ცალი
15	მუხლი-90 / Bend-90	100	UL/Fm	15	ცალი
16	მუხლი-90 / Bend-90	150	UL/Fm	24	ცალი
17	მუხლი-90 / Bend-90	200	UL/Fm	4	ცალი
18	სამკაპი-90 / T-branch-90	25/25/32	UL/Fm	1	ცალი
19	სამკაპი-90 / T-branch-90	32/32/25	UL/Fm	62	ცალი
20	სამკაპი-90 / T-branch-90	32/32/40	UL/Fm	1	ცალი
21	სამკაპი-90 / T-branch-90	40/40/25	UL/Fm	1	ცალი
22	სამკაპი-90 / T-branch-90	50/50	UL/Fm	8	ცალი
23	სამკაპი-90 / T-branch-90	65/65/50	UL/Fm	6	ცალი
24	სამკაპი-90 / T-branch-90	80/80/50	UL/Fm	6	ცალი
25	სამკაპი-90 / T-branch-90	80/80	UL/Fm	2	ცალი
26	სამკაპი-90 / T-branch-90	100/100	UL/Fm	4	ცალი
27	სამკაპი-90 / T-branch-90	150/150	UL/Fm	2	ცალი
28	სამკაპი-90 / T-branch-90	200/200	UL/Fm	4	ცალი
29	ჯვარედინი / X-branch	32/32/50/50	UL/Fm	1	ცალი
30	ჯვარედინი / X-branch	50/50/32/32	UL/Fm	1	ცალი
31	ჯვარედინი / X-branch	65/65/32/32	UL/Fm	3	ცალი
32	ჯვარედინი / X-branch	80/80/32/32	UL/Fm	10	ცალი
33	ჯვარედინი / X-branch	32/25	UL/Fm	32	ცალი
34	ჯვარედინი / X-branch	50/32	UL/Fm	1	ცალი
35	ჯვარედინი / X-branch	50/40	UL/Fm	1	ცალი
36	ჯვარედინი / X-branch	65/50	UL/Fm	2	ცალი
37	ჯვარედინი / X-branch	80/50	UL/Fm	1	ცალი
38	ჯვარედინი / X-branch	80/65	UL/Fm	2	ცალი
39	ჭერის ტიპის ავტომატური წყალგამშხეფი საცმი (ზედა თავის ტიპის) Upright Pendent type, 68 °C, UL listed, FM approved, quick response type.		UL/Fm	50	ცალი
40	სახანძრო კარადა სახანძრო ბრტყელი პროფესიონალური შლანგებით სიგრძით 25მ და ცეცხლმაქრი 6კგ ბალონებით ცეცხლის ABC-კატეგორიებისთვის. Fire Hose Cabinet - Surface mounted or Flush mounted, electrostatic powder paint, proper with EN 671-1 with 1" hose valve, 1" 20 m semi rigid hose reel, Jet Spray Nozzle must be include.6 Kg ABC extinguisher must be inside in the cabinet.		UL/Fm	21	კომპლ
41	მანომეტრი ø15 mm. / Manometer - Dial type manometer suitable for the operation pressure of the system, and having ø100 mm. gauge. Manometers shall complete with ø15 mm.		UL/Fm	6	ცალი
42	ჰაერგამშვები ვენტილი / Air vent Valve		UL/Fm	6	ცალი
43	უკუსარქველი - UL, 300 psi; ASTM 313-AiSi type 302.	DN150	UL/Fm	2	ცალი
44	უკუსარქველი - UL, 300 psi; ASTM 313-AiSi type 302.	DN100	UL/Fm	3	ცალი
45	ურდული- Butterfly Valve -which is composed of butterfly type, cast iron, shaft bronze, cutter section made of synthetic coated cast iron, working pressure 12 bar, hydraulic test pressure 25bar and DPDT superposition key connected to the shaft part.	DN40	UL/Fm	4	ცალი
46	ურდული OS&Y ტიპის - OS&Y Valve -cast iron, shaft bronze, cutter section made of synthetic coated cast iron, working pressure 12 bar, hydraulic test pressure 25bar and DPDT superposition key connected to the shaft part.	DN200	UL/Fm	4	ცალი
47	ურდული OS&Y ტიპის - OS&Y Valve -cast iron, shaft bronze, cutter section made of synthetic coated cast iron, working pressure 12 bar, hydraulic test pressure 25bar and DPDT superposition key connected to the shaft part.	DN150	UL/Fm	6	ცალი
48	ურდული OS&Y ტიპის - OS&Y Valve -cast iron, shaft bronze, cutter section made of synthetic coated cast iron, working pressure 12 bar, hydraulic test pressure 25bar and DPDT superposition key connected to the shaft part.	DN100	UL/Fm	2	ცალი
49	წყლის რეზერუარი FIRE WATER TANK -TANK Volume:	V=37.5m3	UL/Fm	2	კომპლ
50	ტივტივა / Float	D=50	UL/Fm	4	კომპლ
51	ტივტივა / Float	D=100	UL/Fm	2	კომპლ
52	სატუმბი სადგური ელექტრო ტუმბოთი , EL. FIRE FIGHTING PUMP STATION	Q=24l/s, H=70m	UL/Fm	1	კომპლ
53	სატუმბი სადგური დიზელის ტუმბოთი , DIESEL. FIRE FIGHTING PUMP STATION	Q=24l/s, H=70m	UL/Fm	1	კომპლ
54	ჯოკეი ტუმბო, შესაბამისი ჩამკეტ მარეგულირებელი არმატურით და პროექტით წარმოდგენილი სველი სახანძრო სისტემის ონკანის მოდულებით, წყლის ნაკადის დინების რელეთი და ჩამკეტ მარეგულირებელი არმატურით - Jockey pump.	Q=1.04m3/h, H=75m	UL/Fm	1	კომპლ
55	ავტომატური სახანძრო სასიგნალო სარქველი მაკონტროლებელი მშრალი ტიპის სპრიკნლერ სისტემისთვის / ALARM CHECK VALVE ASSEMBLY DRYT SYSTEM	80	UL/Fm	1	კომპლ
56	მრიცხველი / Water meter	150	UL/Fm	1	ცალი.
57	ჩამკეტი ვენტილი PN16 (სახანძრო ტიპის)	25	UL/Fm	4	ცალი
58	ჩამკეტი ვენტილი PN16 (სახანძრო ტიპის)	50	UL/Fm	4	ცალი
59	სახანძრო ვენტილი (სახანძრო დეპარტამენტის მისაერთებელი)	2x77	UL/Fm	3	კომპლ
60	სახანძრო ჰიდრანტი (თბილისური ტიპის)	2x77	UL/Fm	1	კომპლ
61	ავზის შემვსები ვენტილი	100	UL/Fm	1	კომპლ
62	სახანძრო ონკანი - Landing Valve	2*DN77	UL/Fm	20	Compl
63	ჰაერის კომპრესორი - PRESSURE AIR COMPRESSOR	0.8 m3/h; 7.5 BAR	UL/Fm	1	Compl
64	მშრალი ტუმბო - Pump Unilift	2xQ=14m3/h; H=11,3m;	UL/Fm	2	Compl
65	წყალმიმაღები ცხაური გისოსით - TENCH CHANNEL	L=4m;W=200mm;H=150mm	UL/Fm	1	Compl
შენიშვნა: ხანძარქრობის სისტემისთვის გათვალიწინებული იქნას სახანძრო სიგნალიზაციის და მართვის სიტემები!					
სახანძრო სამაგრები, საკიდები და დამხმარე მასალები (მილგაყვანილობის ღირებულების 20%)					
Price Of Allowance for auxiliary material , Hangers , Clamps, and etc Of Piping 20%					

პროექტის სახელწოდება:

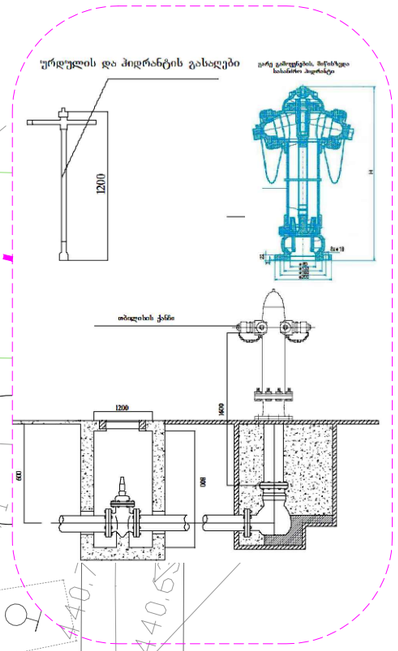
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ექსპერტიზოლი
ნახაზის: სპეციფიკაცია	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	ფურცელი გვ-2

ქალაქის
წყალმომარაგების
ქსელისკენ

100ø

სახანძრო
ჰიდრანტი



1.ძ.ს.

2.ძ.ს.

შენიშვნა:

1. სახანძრო შესაშრობების მიზნით ვერტიკალური და კორიზონტალური დიოლებში სადაც გაივლის კაბელსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იქნეს გამოყენებული უნაკერო წნევიანი მილები (შკელული N40, 16);
3. სარინაპლიების დაშენების ნიშნული დაზუსტდეს დინამიკა-პროექტის მიხედვით
4. ქსელა სარდაფის სარინაპლის ძირის მილიში დაშენდეს კაბის გაყვანა ვენტილი 20
5. სარინაპლიების ძირის მილი უნდა გაბარდეს დახრის 0,02 სარეცხავი დაბის მიმართულებისა
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მოწყობა უნდა იქნს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

	სახანძრობის მილი
	ჭერის ტიპის შაშხეთი (ზედა ოპაციო)
	სახანძრო ვენტილი
	სახანძრო კაბინა
	სახანძრო ჰიდრანტი
	სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. ობილისში

ინვესტორი	ელესტაბორებელი	
ნახაზის: გენგეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	ფორმატი	A3
	მაშტაბი	2023
	შეკვეთა	გვ-3

ავტოფარეხის გეგმა

ს ქ-04-ø100
სველი სისტემა
სახანძრო ონკანი ø77

PRESSURE AIR COMPRESSOR
0,8 m3/h; 7,5 bar
P=5,0kW,400V/3 Ph/50 Hz

Jokey Pump
Q=1,04m3/h;
H=75m;

EL. FP
Q=24L/S;
H=70m;

Pump Unit/1
2xQ=14m3/h; H=11,3m;

TENCH CHANNEL
L=4m; W=200mm;H=150mm

ს ქ-03-ø100

ს ქ-05-ø100

ø150 ø150 ø150 ø80 ø100 ø100 ø100 ø40 ø40 ø200 ø200 ø200 ø200 ø80 ø150 ø80 ø100 ø100 ø100 ø100 ø100

ø80 L=4741 | ø80 L=1010 | ø80 L=3941 | ø80 L=3941 | ø80 L=3941 | ø80 L=3941 | ø65 L=3934 | ø65 L=3941 | ø50 L=3933 | ø50 L=1548

ø50 L=1356 | ø32 L=1765 | ø32 L=1765 | ø32 L=1765 | ø32 L=1765 | ø32 L=1765 | ø32 L=1771 | ø32 L=1771 | ø32 L=1774

ø32 L=1088 | ø32 L=1088 | ø32 L=1088 | ø32 L=1088 | ø32 L=1088 | ø32 L=1094 | ø32 L=1094 | ø32 L=1096 | ø50 L=2935

ø32 L=2954 | ø25 L=2924

-3.30

2100 2700

3300 8000 8000 8000

6 5 4 3 2 1

კლასიფიკაცია: OH1, Ordinary Hazard1

ტიპი: სველი სისტემა (Dry System)
სტანდარტიდან: NFPA 13_ თანახმად
საშხეფის ხარჯი: 6.1 ლ/წმ/მ2
ჯამური გაფრქვევის ფართი: 144 მ2
ჯამური ხარჯი შპანზე: 1009 ლ/წმ
სველი ტიპის სისტემა, მილგამტანილობის ტიპი: შავი მეტალი
შპანზე საანგარიშო საშხეფის ოდენობა: 12 ცალი.
სწრაფი რეაგირების საშხეფი, ვერტიკალური, ზედა ორიენტაციის, ფერი ყვითელი: K=80

შენიშვნა:

1. სახანძრო შესაფრთხობების მიზნით ვერტიკალური და კორტიკორნტალური დიღეებში სადაც გაივლის კაბელსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იყოს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (შავთხელი N40, 16);
3. სარინგლერების დაყენების ნომინული დახშობლის დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ჭედილა სართულის სარინგლერის ჩაქლის პოლიეთილ დაყენების კაბინის გამშვები ვენტილი 20
5. სარინგლერების ჩაქლის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0,02 სადრენაჟე დქარის მიმართულებისთ
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იყოს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

- ხანძარქრობის მილი
- ვერტ. ტიპის შაშხეფი (ხელა თავით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო კიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:	მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში
06%06ერი	ელექტრომქვილი
ნახაზის: ავტოფარეხის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	ფურცელი გვ-4

პირველი სართულის გეგმა

სახანძრო დაზარალებისთვის ონკანი 2xø77 (ავტომანქანის სისტემისთვის)

ავზის შემავსებელი ონკანი DN100

უკუსარქველი ø100

სახანძრო ონკანი ø77

სველი სისტემა

ს.ლ-04-ø100

ø100

ø100

-1.58

ს.ლ-03-ø80

ø80

L=4067

ø50

L=2109

ø80

ს.ლ-03.1-ø80

ოფისი 143.4 მ2

-0.00

ø80

L=19107

ოფისი 153.1 მ2

ø80

ს.ლ-03.2-ø80

ø50

L=9145

ø50

ს.ლ-05-ø100

სველი სისტემა

სახანძრო ონკანი ø77

-0.04

-0.60

-0.48

ø25 L=1260

ø32 L=1181

ø25 L=1582

ø32 L=2173

ს.ლ-02-ø32

2700

2100

3300

8000

8000

8000

8000

6

5

4

3

2

1

შენიშვნა:

1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური დიოფრაგმი სადაც გაივლის კაბელსადარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. სახანძროების სისტემისთვის უნდა იქნეს გამოყენებული უსაკერე შეღებილი მილები (შავთხელი N40, 16);
3. სარწყავსისტემის დაშენების ნორმული დახუხტრეს ზუსაფრთხოების მიხედვით
4. ქვედა სართულის სარინელების ჭერის გილზეში დაყენდეს კაბის გამყვანი ვენტილი 20
5. სარინელსისტემის ჭერის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სარეზერვო ზონის მიმართულებით
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მოწყობამ უნდა იქნეს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

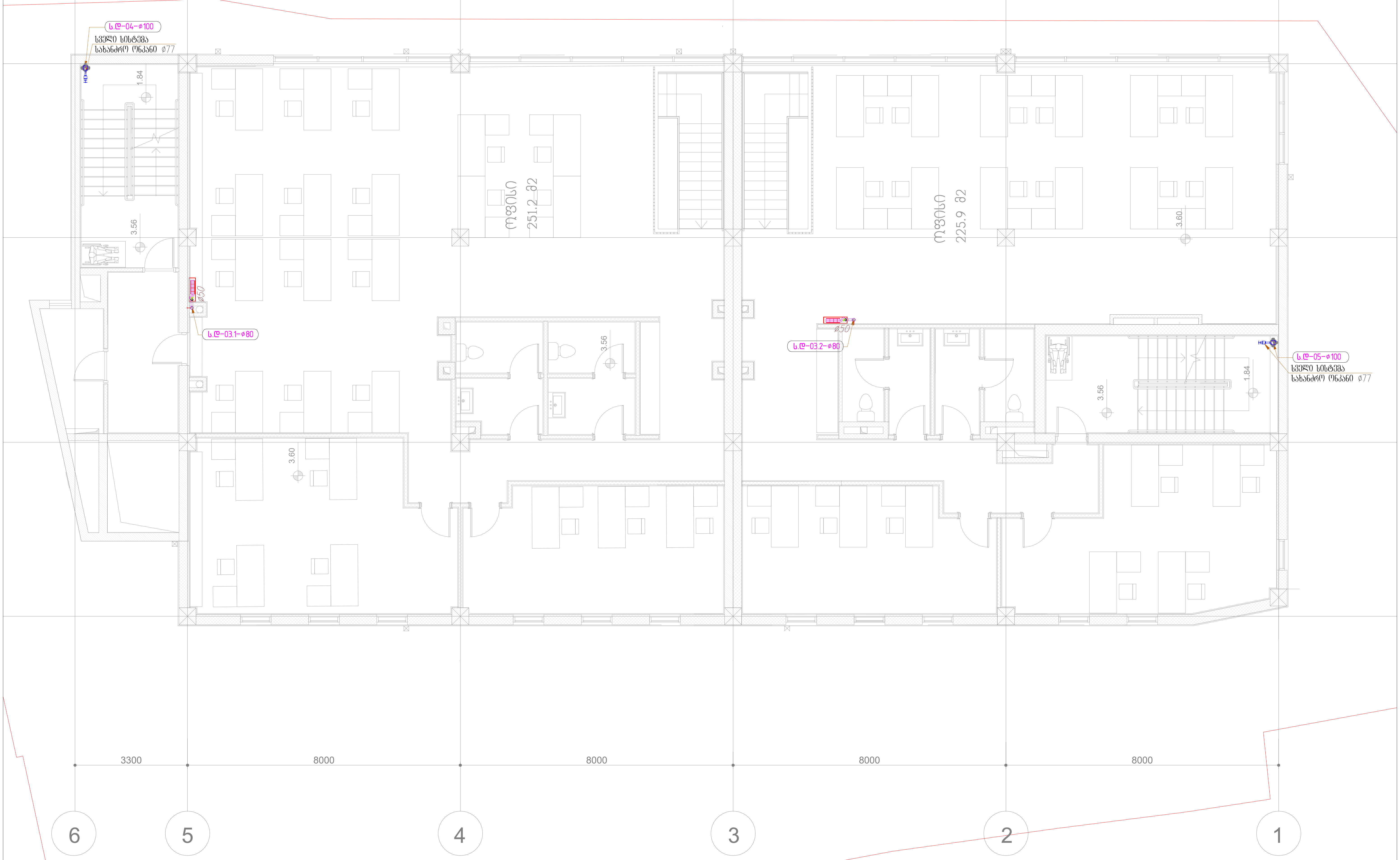
- სახანძრო მილი
- ჭერის ტიპის შპრინკლერი (ხედი ოთახით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო პიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინვესტორი	ეკესტრი
ნახაზი: პირველი სართულის გეგმა სახანძრო სისტემების დატანით	ფორმატი A3
	თარიღი 2023
	შეკვეთა შპ-5

მეორე სართულის გეგმა



შენიშვნა:

1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ღიოებში სადაც გაივლის ჰაერსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იყოს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (შჯედულე №40, 16);
3. სპრინკლერების დაყენების ნიშნული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ყველა სართულის სპრინკლერის ქსელის ბოლოში დაყენდეს ჰაერის გამშვები ვენტილი 20
5. სპრინკლერების ქსელის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სადრენაჟო დგარის მიმართულებით
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იყოს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

- ხანძარქრობის მილი
- ჰერის ტიპის შაშხეფი (ზედა თავით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო ჰიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:		
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში		
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი	
ნახაზი: მეორე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	ფორმატი	A3
	თარიღი	2023
	ფურცელი	გვ-6

მესამე სართულის გეგმა

ს.დ-04-ø100
სველი სისტემა
სახანძრო ონკანი ø77

ბინა№ 4
53.0 მ2

ბინა№ 5
52.0 მ2

ბინა№ 6
52.0 მ2

ბინა№ 7
58.5 მ2

ბინა№ 1
52.9 მ2

ბინა№ 2
52.1 მ2

ბინა№ 3
92.6 მ2

7.8 მ2
9.0 მ2
9.0 მ2
13.0 მ2
9.0 მ2
11.8 მ2
9.4 მ2
9.0 მ2
10.2 მ2
9.2 მ2

5.29
6.86
6.90
2700
2100

ø50
ს.დ-03.1-ø80
ø50
ს.დ-03.2-ø65

ს.დ-03-ø100
სველი სისტემა
სახანძრო ონკანი ø77

3300
8000
8000
8000
8000

6
5
4
3
2
1

შენიშვნა:
1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და კორიზონტალური დიოლებში სადაც გაივლის კაბელსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იქნეს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (შპილული N40, 16);
3. სარინველების დაჭიმების ნიშნული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ჭველა სართულის სარინელების ჭკნილის პოლიუში დაჭიმულს კაბის გამჭვრივი ვინტილი 20
5. სარინგაფერების ჭკნილის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სარეგისტრო დარის მიმართულებისთ
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იქნეს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია
- ხანძარქრობის მილი
- ჰიდრის ტიპის შპიწყვი (ხუთა თაობით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო კიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინვესტორი	შპს "ინვესტორი"	
ნახაზის: მესამე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	ფორმატი	A3
	თარიღი	2023
	ფურცელი	გგ-7

მეოთხე სართულის გეგმა



შენიშვნა:

1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ღიოებში სადაც გაივლის ჰაერსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იყოს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (შჯედულე №40, 16);
3. სპრინკლერების დაყენების ნიშნული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ყველა სართულის სპრინკლერის ქსელის ბოლოში დაყენდეს ჰაერის გამშვები ვენტილი 20
5. სპრინკლერების ქსელის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სადრენაჟო დგარის მიმართულებისთ
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იყოს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

- ხანძარქრობის მილი
- ჭერის ტიპის შაშხეფი (ზედა თავით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო ჰიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:			
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეოთხე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-8

მეხუთე სართულის გეგმა

ს.ღ-04-ø100
სველი სისტემა
სახანძრო ონკანი ø77

ბინა№16
53.0 მ2

ბინა№17
52.1 მ2

ბინა№19
52.1 მ2

ბინა№20
57.0 მ2

7.8 მ2
9.0 მ2
9.0 მ2
13.0 მ2
7.2 მ2
13.9 მ2

ø50
ს.ღ-03.1-ø65

ø50
ს.ღ-03.2-ø65

ს.ღ-05-ø100
სველი სისტემა
სახანძრო ონკანი ø77

ბინა№15
52.9 მ2

ბინა№16
52.0 მ2

ბინა№18
99.6 მ2

9.5 მ2
9.0 მ2
10.3 მ2

5.29
6.86
6.90
2700
2100

3300 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000

6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1

შენიშვნა:

1. სახანძრო შესაშრობების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური დიაფრაგმები საღაც გაივლის კაპრსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იქნეს გამოყენებული უსაფრთხოების მილები (შკაფლე) N40, 16;
3. სარწყავების დაშენების ნორმული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ქვედა სართულის ჭერისწინის ჭედის მილიში დაშენდეს კაპრის გაფრქვევი ვენტილი 20
5. სარწყავების ჭედის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0,02 სარეზერვო დახრის მიმართულებისა
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იქნეს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

- ხანძარქრობის მილი
- ჰერის ტიპის შაშხივი (ზედა ოთახი)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაპანა
- სახანძრო კიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ელექტრომეწყვილი	
ნახაზის: მეხუთე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	ფორმატი	A3
	თარიღი	2023
	შეკვეთა	გვ-9

მეექვსე სართულის გეგმა



შენიშვნა:

1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ღიოებში სადაც გაივლის ჰაერსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მასალით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იყოს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (შჰედულე №40, 16);
3. სპრინკლერების დაყენების ნიშნული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ყველა სართულის სპრინკლერის ქსელის ბოლოში დაყენდეს ჰაერის გამშვები ვენტილი 20
5. სპრინკლერების ქსელის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სადრენაჟო დგარის მიმართულებისთ
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იყოს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

- ხანძარქრობის მილი
- ჭერის ტიპის შაშხეფი (ზედა თავით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო ჰიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება: **მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში**			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეექვსე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-10

მეშვიდე სართულის გეგმა



შენიშვნა:
1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ღიოებში სადაც გაივლის ჰაერსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მალასით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იყოს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (უჰედული №40, 16);
3. სპრინკლერების დაყენების ნიშნული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ყველა სართულის სპრინკლერის ქსელის ბოლოში დაყენდეს ჰაერის გამშვები ვენტილი 20
5. სპრინკლერების ქსელის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სადრენაჟო დგარის მიმართულებისთ
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იყოს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია
- ხანძარქრობის მილი
- ჭერის ტიპის შაშხეფი (ზედა თავით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო ჰიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:			
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეშვიდე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-11

მერვე სართულის გეგმა



შენიშვნა:

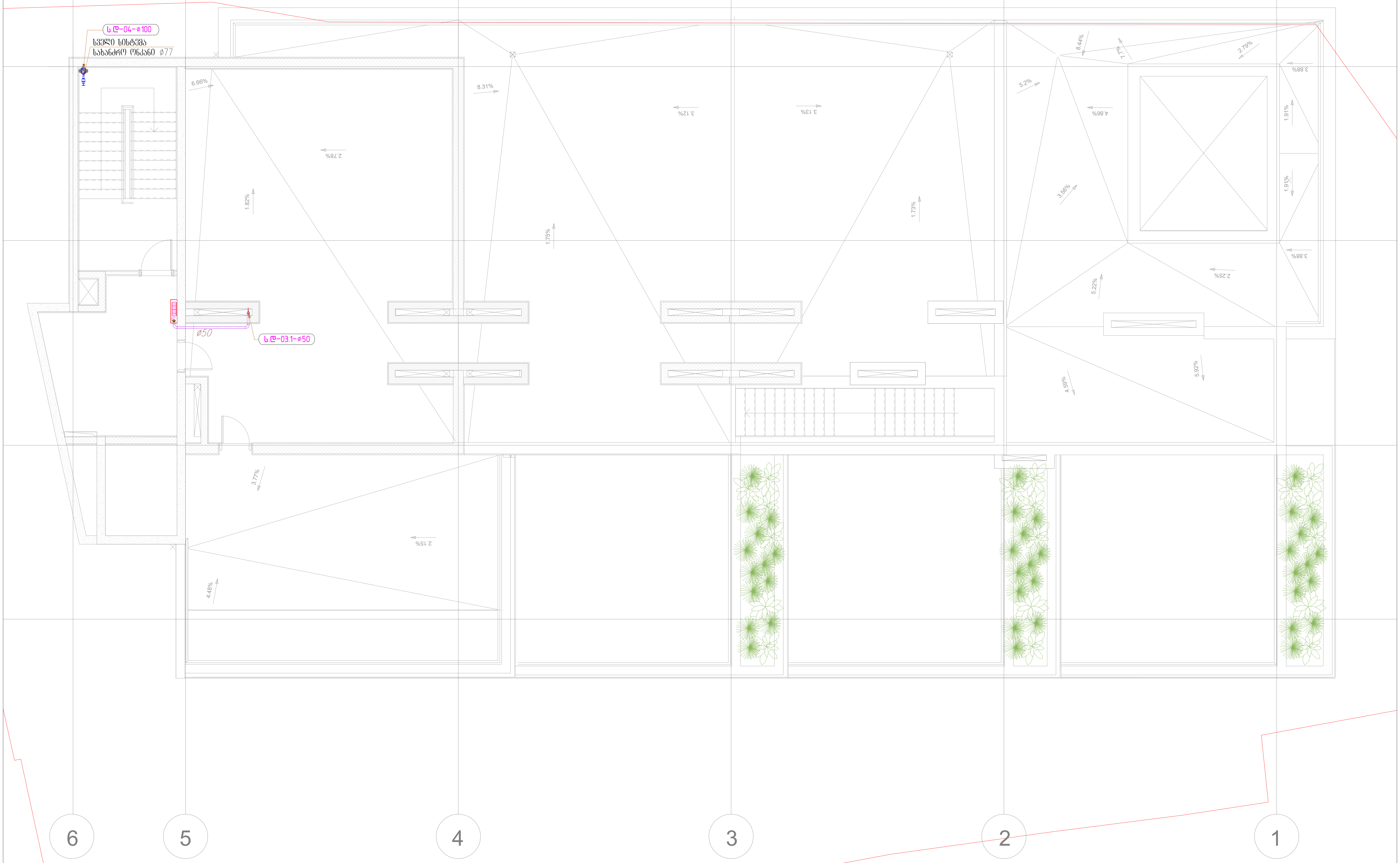
1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური დიოებში სადაც გაივლის ჰაერსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მალასით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იყოს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (შჰედული №40, 16);
3. სპრინკლერების დაყენების ნიშნული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ყველა სართულის სპრინკლერის ქსელის ბოლოში დაყენდეს ჰაერის გამშვები ვენტილი 20
5. სპრინკლერების ქსელის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სადრენაჟო დგარის მიმართულებით
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იყოს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტუქციის მიხედვით

ექსპლიკაცია

- ხანძარქრობის მილი
- ჭერის ტიპის შაშხეფი (ზედა თავით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო ჰიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მერვე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გვ-12

მეცხრე სართულის გეგმა



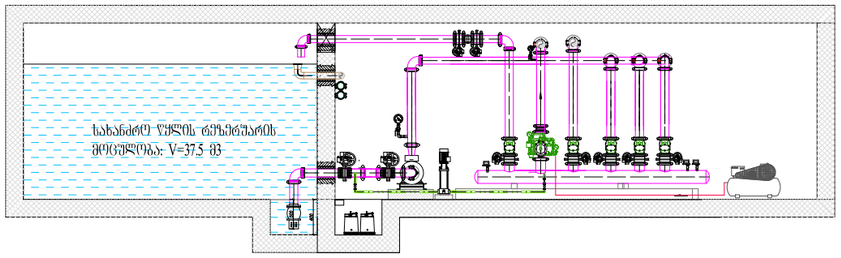
შენიშვნა:

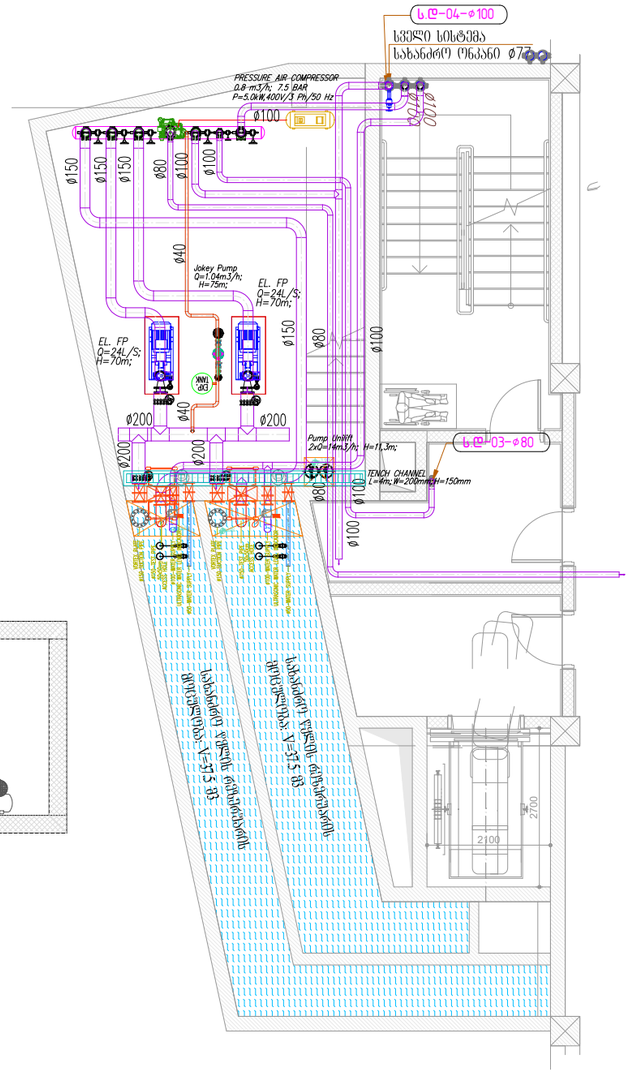
1. სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ღიოებში სადაც გაივლის ჰაერსატარი ამოივსოს ცეცხლგამძლე მალასით.
2. ხანძარქრობის სისტემისთვის უნდა იყოს გამოყენებული უნაკერო ფოლადის მილები (შჭედული №40, 16);
3. სპრინკლერების დაყენების ნიშნული დაზუსტდეს დიზაინ-პროექტის მიხედვით
4. ყველა სართულის სპრინკლერის ქსელის ბოლოში დაყენდეს ჰაერის გამშვები ვენტილი 20
5. სპრინკლერების ქსელის მილი უნდა გატარდეს დახრის 0.02 სადრენაჟო დგარის მიმართულებით
6. ხელსაწყოების და მილსადენების მონტაჟი უნდა იყოს მოქმედი ნორმების და მწარმოებლის ინსტუქციის მიხედვით

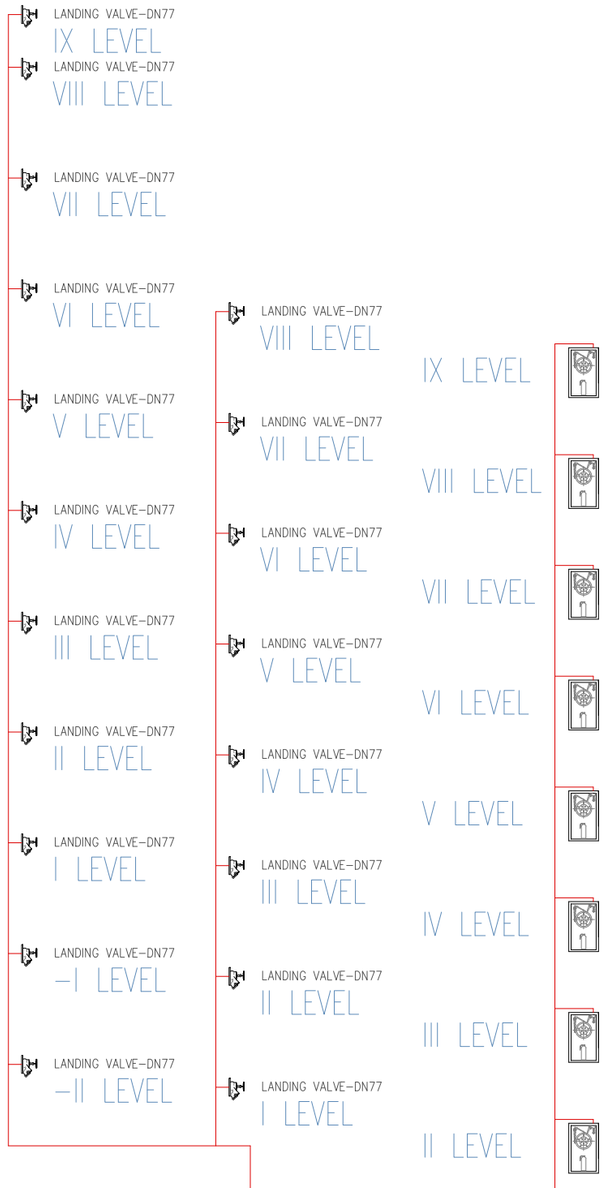
ექსპლიკაცია

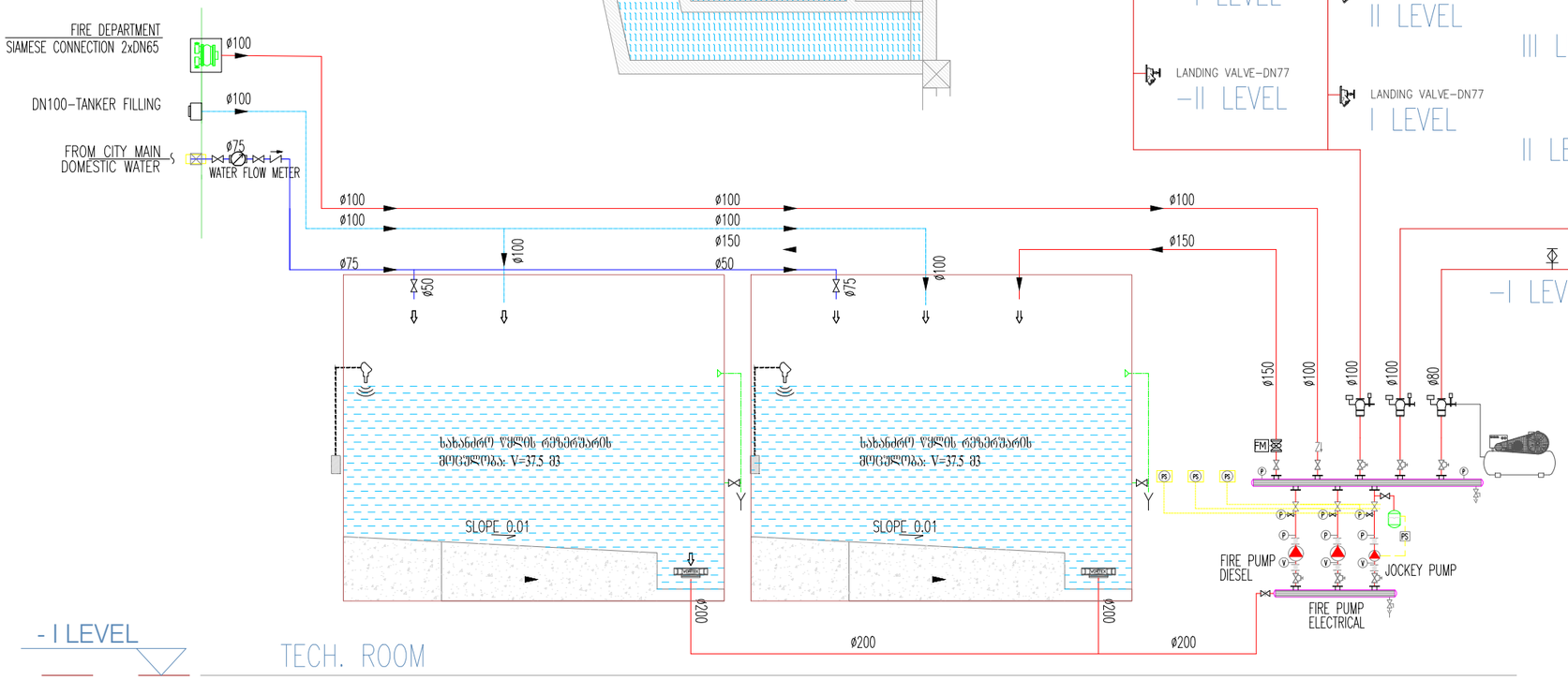
- ხანძარქრობის მილი
- ჭერის ტიპის შაშხეფი (ზედა თავით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო ჰიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:			
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში			
ინჟინერი	ე.მესტვირიშვილი		
ნახაზი: მეცხრე სართულის გეგმა ხანძარქრობის სისტემების დატანით		ფორმატი	A3
		თარიღი	2023
		ფურცელი	გ3-13









ექსპლიკაცია

- სახანძროების მილი
- შენის ტიპის შპრინკლერი (ზედა მაპით)
- სახანძრო ვენტილი
- სახანძრო კაბინა
- სახანძრო კიდრანტი
- სახ. ვენტილი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისში

ინჟინერი	ელექტრომოწყობილობა
ნახაზის:	ფორმატი A3
არონიანი ნაწილი სახანძროების სისტემების დატანით	თარიღი 2023
	შეკვეთა გვ-15

პროექტის შემადგენლობა

№	დასახელება	აღნ/შ.
1	პროექტის შემადგენლობა. განმარტებითი ბარათი.	ე-01
2	მთავარი გამანაწილებელი ფარის პრინციპიალური სქემა.	ე-02
3	I კატეგორიის მომხმარებლის ფარის პრინციპიალური სქემა.	ე-03
4	ავტოფარეხის გეგმა. განათების ელქსელი.	ე-04
5	I სართულის გეგმა. განათების ელქსელი.	ე-05
6	II სართულის გეგმა. დერეფნის და კიბის განათების ელქსელი.	ე-06
7	III სართულის გეგმა. დერეფნის და კიბის განათების ელქსელი.	ე-07
8	სახურავის გეგმა. განათების ელქსელი.	ე-08
9	განათების ფარების საკომუტაციო სქემა.	ე-09
10	ავტოფარეხის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-10
11	I სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-11
12	III სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-12
13	IV სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-13
14	V სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-14
15	VI სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-15
16	VII სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-16
17	VIII სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-17
18	სახურავის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-18
19	კიბის სახურავის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	ე-19
20	ძალოვანი ფარების საკომუტაციო სქემა.	ე-20
21	I სართულის გეგმა. ოფისების მკვებავი ელქსელი.	ე-21
22	II სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი.	ე-22
23	III სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი.	ე-23
24	IV სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი.	ე-24
25	V სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი.	ე-25
26	VI სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი.	ე-26
27	VII სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი.	ე-27
28	VIII სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი.	ე-28
29	პირველი სართულის გეგმა. მაბისტრალური ელქსელი.	ე-29
30	ელმოწყობილობების და ელმასალების სპეციფიკაცია.	ე-30

განმარტებითი ბარათი

ელემოწყობილობების პროექტი დამუშავებულია „საზოგადოებრივი შენობების და საცხოვრებელი სახლების ელექტრომოწყობილობების პროექტირების ნორმების” შესაბამისად და დამკვეთის მოთხოვნების გათვალისწინებით.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრეა 201.2 კვტ.

ელექტროქსელის ძაბვაა 380/220 ვოლტი ტრანსფორმატორის ყრუდ დამიწებული ნეიტრალით.

შენობის 0.00 ნიშნულზე იდგმება მთავარი გამანაწილებელი ფარი, საიდანაც კვება მიეწოდება: ერთფაზა და სამფაზა მრიცხველების კარადებს, და I კატეგორიის ფარს. ერთფაზა მრიცხველების კარადიდან კვება მიეწოდება ბინის ფარებს, ოფისის ფარებს და განათების ფარებს. სამფაზა მრიცხველების კარადიდან ლიფტს. I კატეგორიის ფარიდან იკვებება: ლიფტი, სახანძრო სისტემის დანადგარები. I კატეგორიის ფარის კვების დამატებითი წყაროა დიზელ გენერატორი, სიმძლავრით 100კვა.

ბინის ფარები, ადებულია ნიშაში დასაყენებელი შემყვანზე 63 ამპერიანი, ხოლო გამავალ ჯგუფებზე 16 ამპერიანი და 25 ამპერიანი ავტომატებით.

ლიფტის მართვა ხორციელდება ლიფტის შემყვანი მოწყობილობიდან. კიბის უჯრედის განათებისათვის გამოყენებულია სენსორული სანათები.

კიბის უჯრედის და დერეფნების განათების ქსელი შესრულდეს ფარულად გაყვანილ პლასტმასის მილებში გამავალი 3X2.5 კვმმ, კვეთის სადენით.

ბინის ფარების მკვებავი ქსელი სრულდება ფარულად ჩაწყობილ პლასტმასის მილებში გაყვანილ სპილენძის ძარღვიანი კაბელით, კვეთით 3X10 კვმმ.

ელექტროფარების და ელდანადგარების დამცავი დამიწება სრულდება ელექტროფარიდან დამატებითი სადენის გაყვანით.

მთავარი გამანაწილებელი ფარის დამიწებისათვის შენობის ფუნდამენტიდან 5 მეტრის დაშორებით გრუნტში ჩაერჭოს კუთხოვანი ფოლადი, 50X50X5 სიგრძით 2.5 მეტრი, ეს ვერტიკალური ელექტროდები ერთმანეთთან დაშორებულია 3.0 მეტრი მანძილით და მიერთებულია შედუღების გზით, ზოლოვანი ფოლადით 40X4 კვმმ. ვერტიკალური ელექტროდი ჩადრმავებულია გრუნტში ისე, რომ მისი ზედა მხარე მიწის ზედაპირიდან დაშორებულია 0.7 მეტრით.

მონტაჟი შესრულდეს „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესებით” ПУЭ გათვალისწინებულ ქვეყლა მოთხოვნის დაცვით.

მოთხოვნილი ელენერგიის ანგარიში

ელმომხმარებლები	მთ. გამანაწილებელი ფარი №1		
	დადგმული სიმძლავრე კვტ	მოთხოვნ კოეფიც.	მოთხოვნ. სიმძლავრე კვტ
ბინები	210.0	0.56	117.6
კიბის უჯრედის და დერეფნის განათება	2.43	0.9	2.4
სარდაფის და ავტოფარეხის განათება	2.25	0.9	2.2
ოფისის ფართი №1	20.0	0.9	18.0
ოფისის ფართი №2	20.0	0.9	18.0
ოფისის ფართი №3	20.0	0.9	18.0
ოფისის ფართი №4	20.0	0.9	18.0
ლიფტი	7.0	1.0	7.0
ჯამური მოთხოვნილი სიმძლავრე			201.2
სახანძრო სისტემის დანადგარები	80.1	1.0	80.1

ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

პირობითი აღნიშვნები:

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

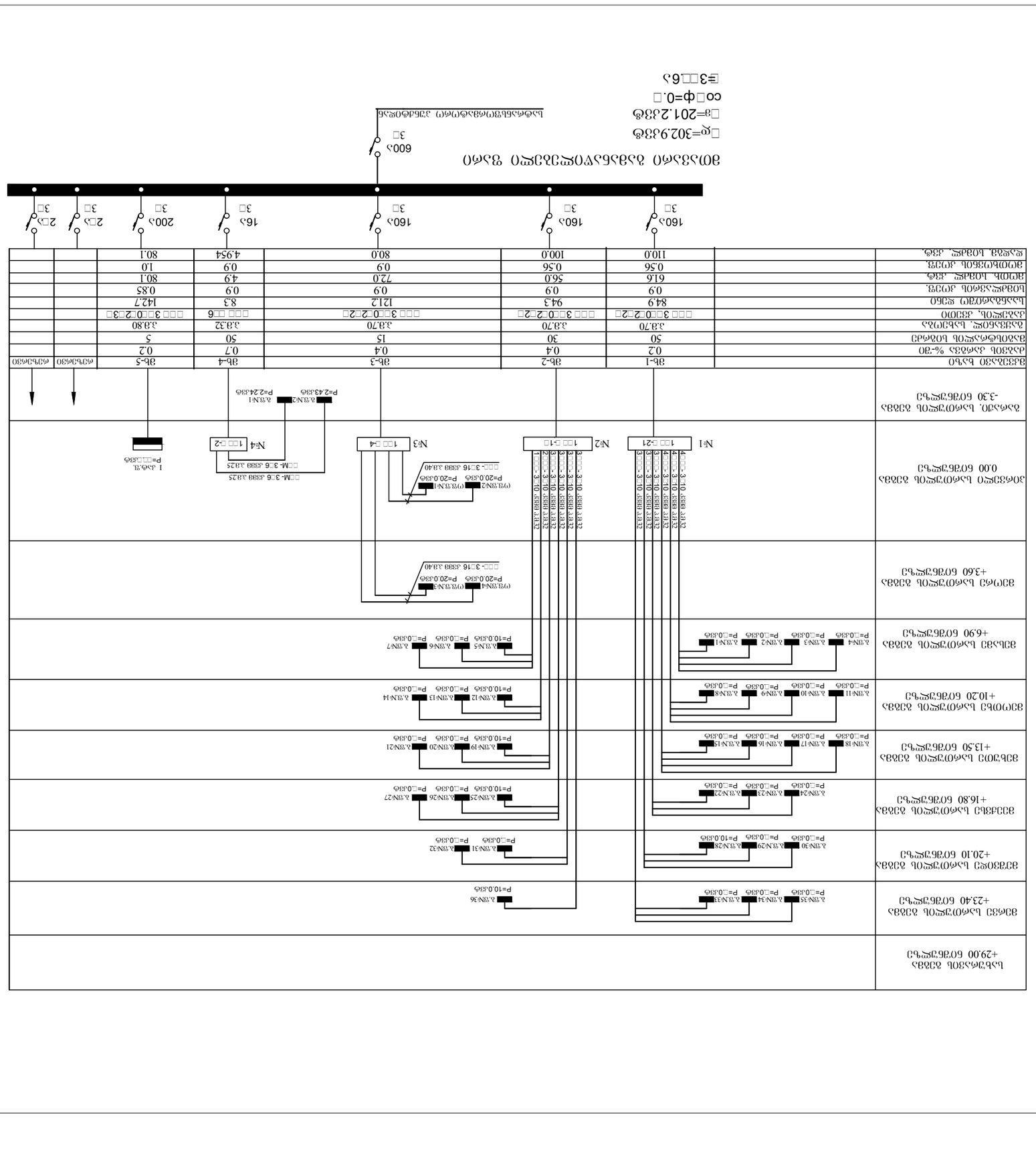
პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

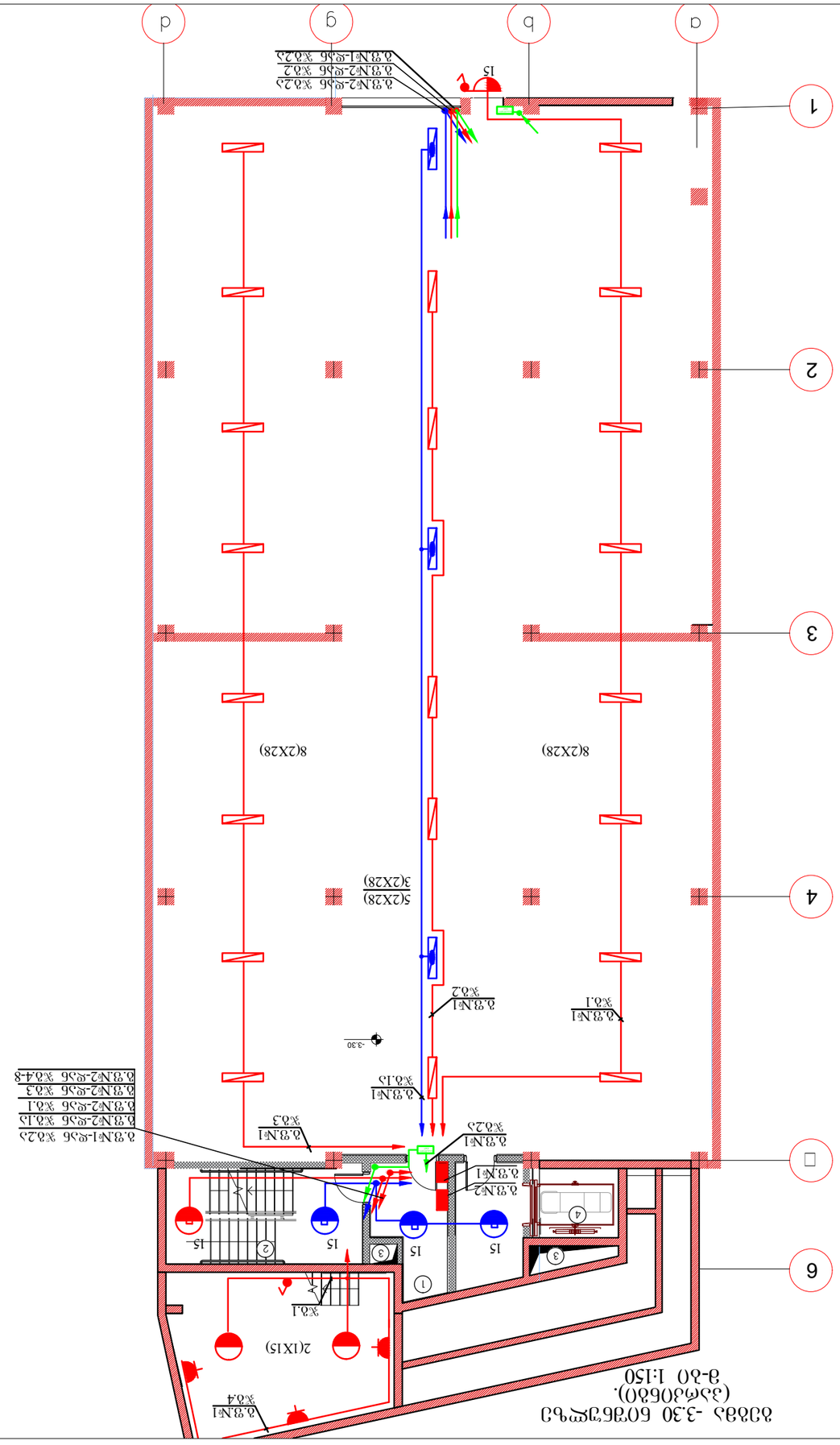
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
პრ.მთ.არქიტ.	ვ. ვასოცკი	
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

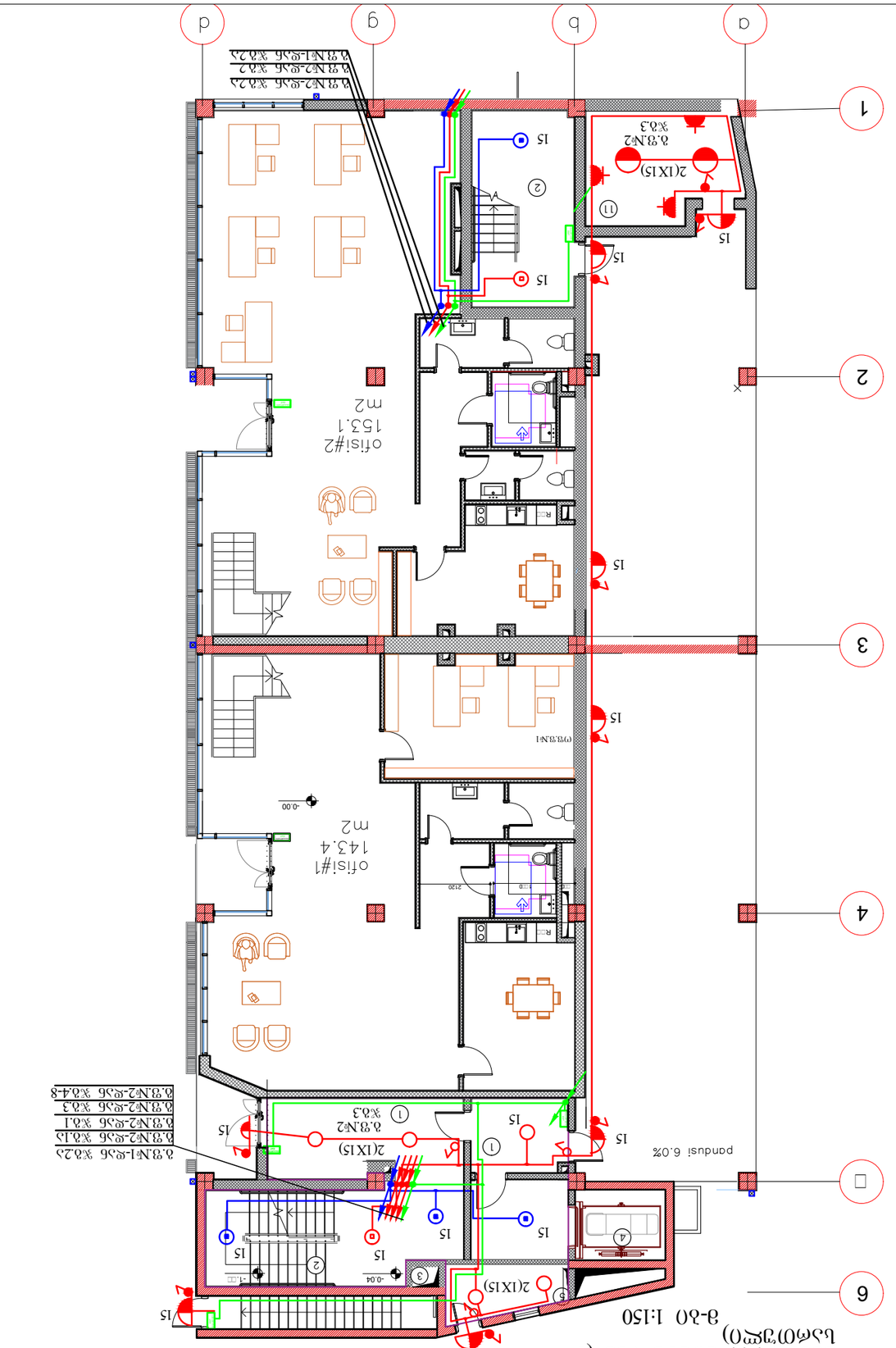
დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი. პროექტის შემადგენლობა. განმარტებითი ბარათი. მოთხ. ელენერგიის ანგარიში.	მ.ბ.

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-01	30

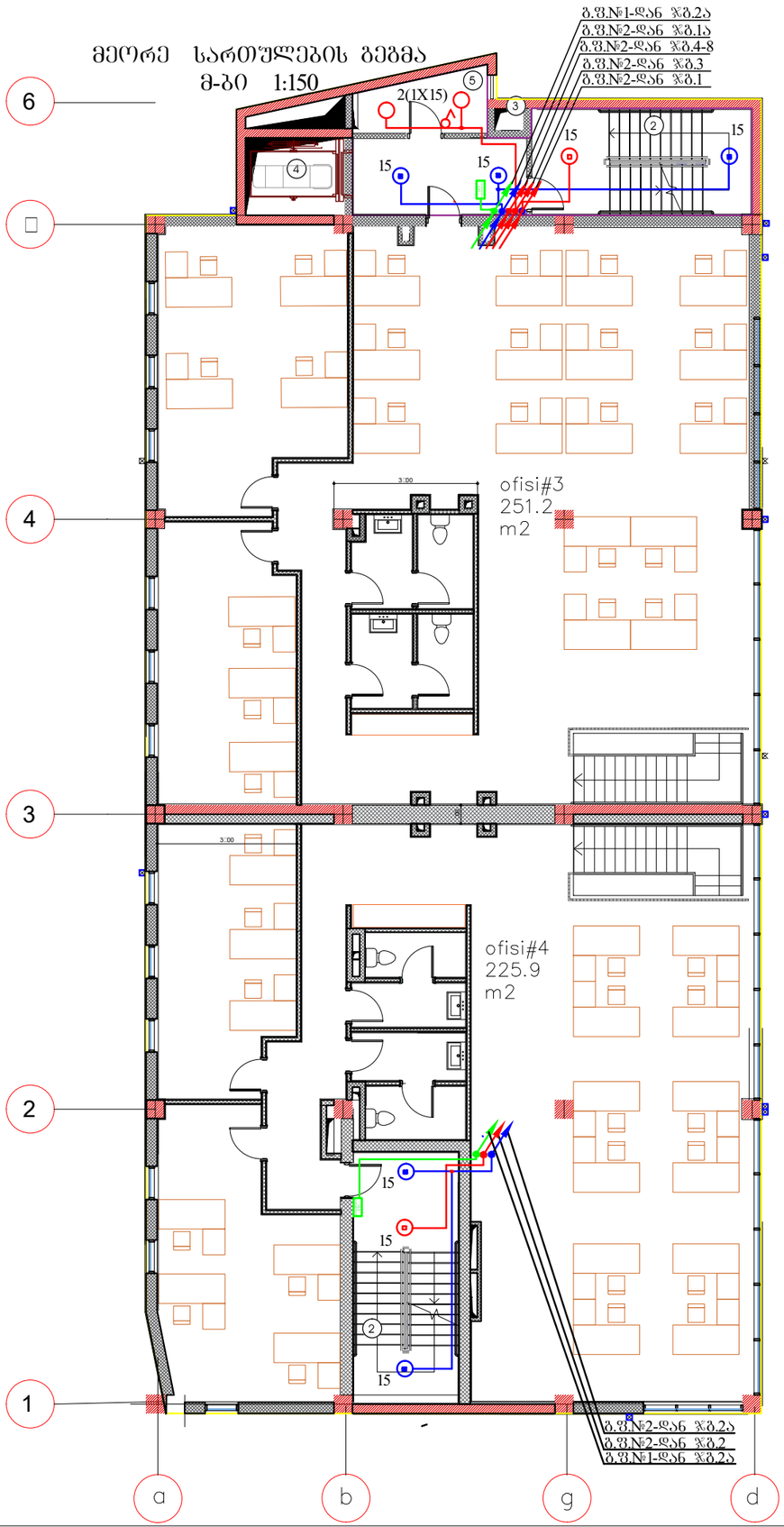

ЗОМ33ЭЮ ЬЬЮЮ ЗЗЮЬ
-3.30 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЬЬЮЮЗЮ ЬЬЮЮ
ЬЬЮЮЗЮ ЬЬЮЮ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+29.00 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+23.40 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+20.10 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+16.80 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+13.50 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+10.20 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+6.90 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
+3.60 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗОМЗЗЮЬ ЬЗЮЬ
0.00 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗОМЗЗЮЬ ЬЗЮЬ
-3.30 ЮЮЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЮЬЮЗЮЬ ЬЗЮЬ
ЗЮЬ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЗДАНИЯ						
ВРУ1						
Расчетная мощность, кВт	3.40	3.70	3.50			
Коэффициент спроса	0.65	0.9	0.85			
Коэффициент мощности	0.8	0.8	0.8			
Расчетная нагрузка, кВА	4.25	4.63	4.38			
Расчетный ток, А	6.46	7.03	6.65			
Сечение фазных проводников, мм²	1.5	1.5	1.5			
Сечение нулевых проводников, мм²	1.5	1.5	1.5			
Сечение защитных проводников, мм²	1.5	1.5	1.5			
Способ прокладки	В трубе в стене	В трубе в стене	В трубе в стене			
Длина линии, м	15	20	25			
Потери напряжения, %	0.65	0.85	0.85			
Автоматический выключатель	ВА47-29 3Р 10А	ВА47-29 3Р 16А	ВА47-29 3Р 16А			
Ток срабатывания расцепителя, А	10	16	16			
Дифференциальный ток, мА	30	30	30			
Тип УЗО	АС	АС	АС			
Количество полюсов	2	3	3			
Номинальный ток, А	16	16	16			
Номинальный дифференциальный ток, мА	30	30	30			
Тип кривой	С	С	С			
Количество полюсов	1	3	3			
Номинальный ток, А	10	16	16			
Отключающая способность, кА	4.5	4.5	4.5			
Тип кривой	С	С	С			
Количество полюсов	3	3	3			
Номинальный ток, А	16


а
b
g
d
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
-3.30
2(IX15)
8(2X28)
8(2X28)
5(2X28)
3(2X28)
15
15
15


Э1 1:150
2(1Х15)
15
15
15

მეორე სართულების გეგმა
მ-ბი 1:150



ვორმატი A3

თბილისი, 2023 წ.

დაკვეთის №
01.02.2023 შენობა

პირობითი აღნიშვნები:

- ეკონათ. ჰერის სანათი, 153ტ □44
- ეკონათ. ჰერის სანათი, 153ტ □44, სენსორით
- იგივე ავარიული კვების ბლოკით
- ერთპოლუსიანი გამომრთველი, ჰერმეტული

6

□

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის უჯრედი
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. გათბობის ძვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. წყლის ავზი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

4

შენიშვნა:

3

შპს "ახალი საქქალაქმშენაროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

2

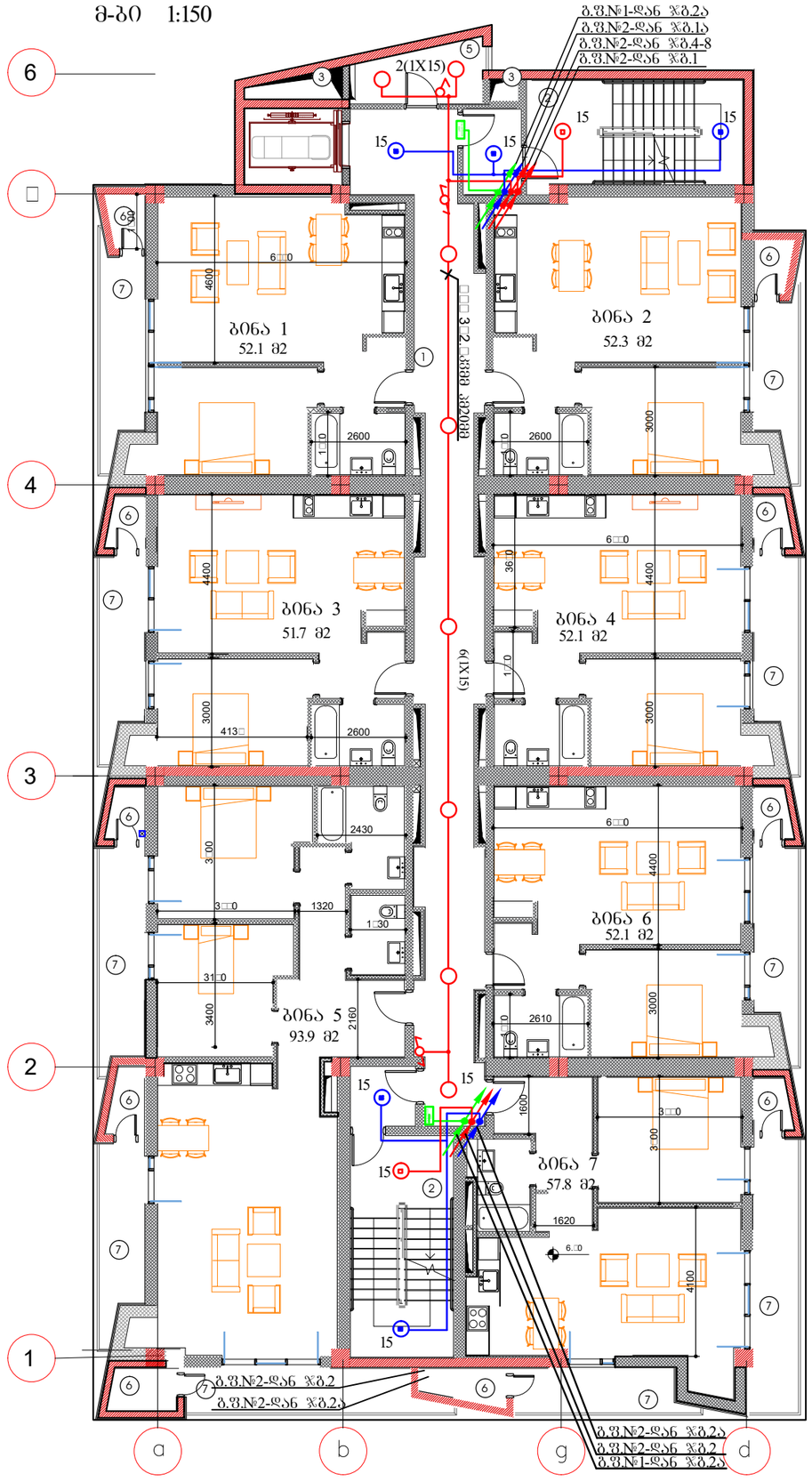
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი მეორე სართულის გეგმა კიბის უჯრედის განათების ელჭელი	1:150

1

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-06	30

მესამე სართულების გეგმა
მ-ბი 1:150



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

- ეკონათ. ჭერის სანათი, 15ვტ □44
- ეკონათ. ჭერის სანათი, 15ვტ □44, სენსორით
- იგივე ავარიული კვების გლობით
- ერთპოლუსიანი გამომრთველი, კერამიტული

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის უჯრედი
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. ბათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. წყლის ავზი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

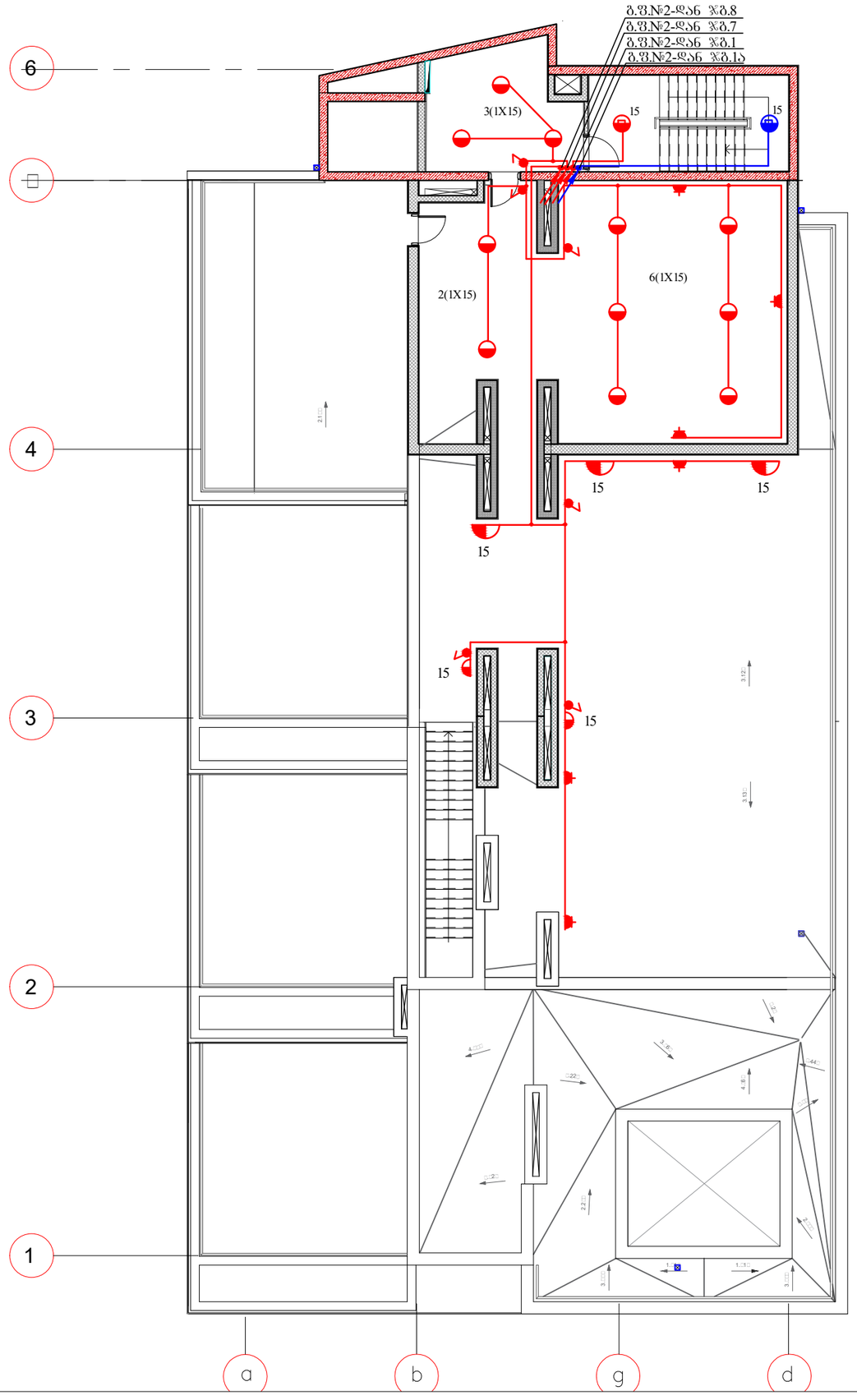
პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელექტრონული ნაწილი მესამე სართულის გეგმა. დერეფნისა და კიბის უჯრედის განათების ელქსელი	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-07	30



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

- ეკონათ. ჭერის სანათი, 15ვტ ⌀65
- ეკონათ. ჭერის სანათი, 15ვტ ⌀65, სენსორით
- იგივე ავარიული კვების ბლოკით
- ორპოლუსიანი საშტეფსელო როზეტი, ჰერმეტული
- ერთპოლუსიანი გამომრთველი, ჰერმეტული

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის უჯრედი
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. გათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. ყ/ქლის ავზი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი სახურავის გეგმა. განათების ელქსელი	1:150

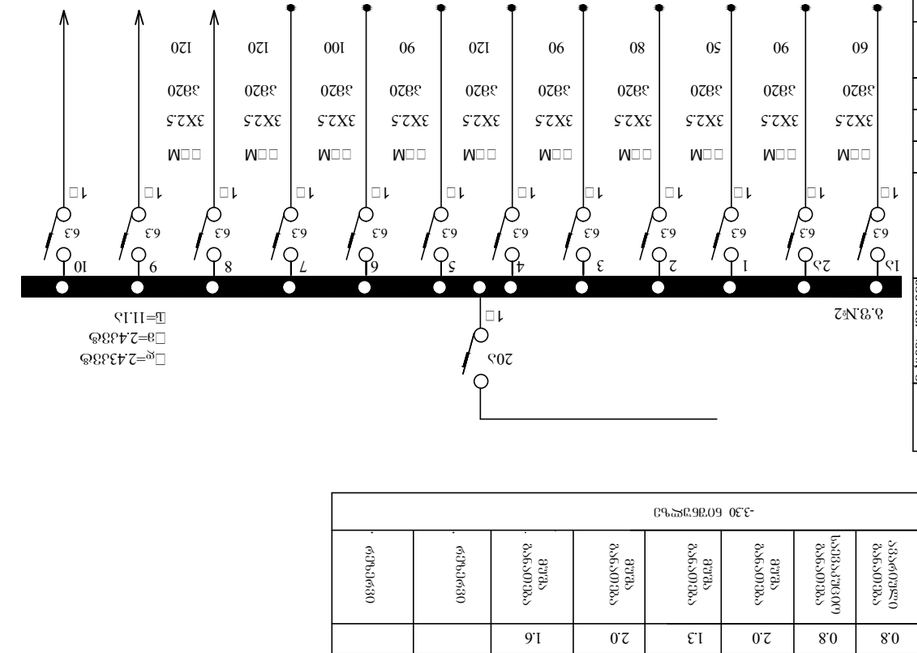
სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-08	30

ფურცელი A3	ნახაზის №
01.03.2022 წ.	შესრულების თარიღი

პროექტის ნაწილი

ელექტრომომარაგება

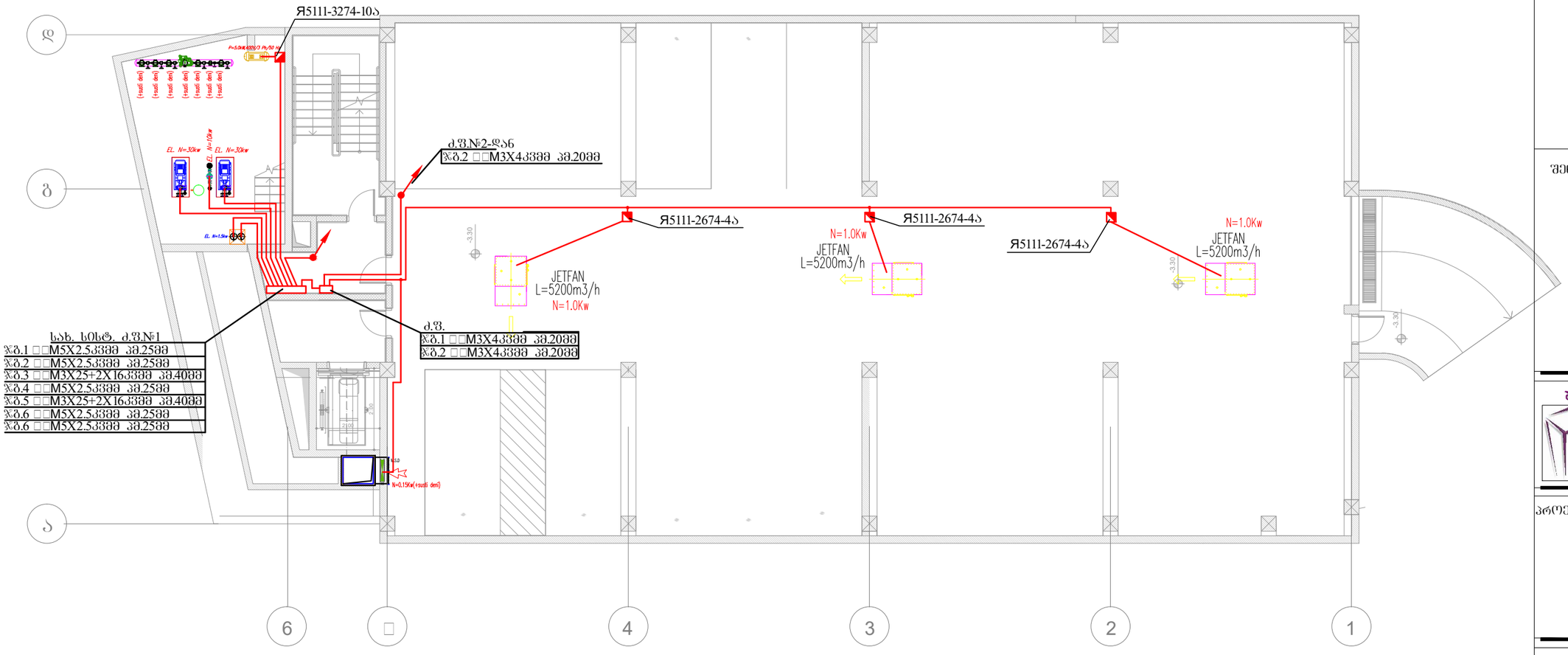
ელექტრული სქემა



ნახაზის №, დასახელება, ტიპი	ნახაზის ფორმატი	ნახაზის ნომერი	ობიექტის დასახელება	ხელმოწერა	ავტორი
ნახაზის №1 ელექტრული სქემა	A3	1	ელექტრომომარაგება		

ელექტრომომარაგების სისტემა	
ელექტრული სქემა	
ელექტრული სქემა	
ელექტრული სქ

ავტოშარეხის გეგმა



შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"
ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34 ტელ: (995 032) 2 37 52 26

ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

პირობითი აღნიშვნები:

შენიშვნა:

პროექტის სახელწოდება

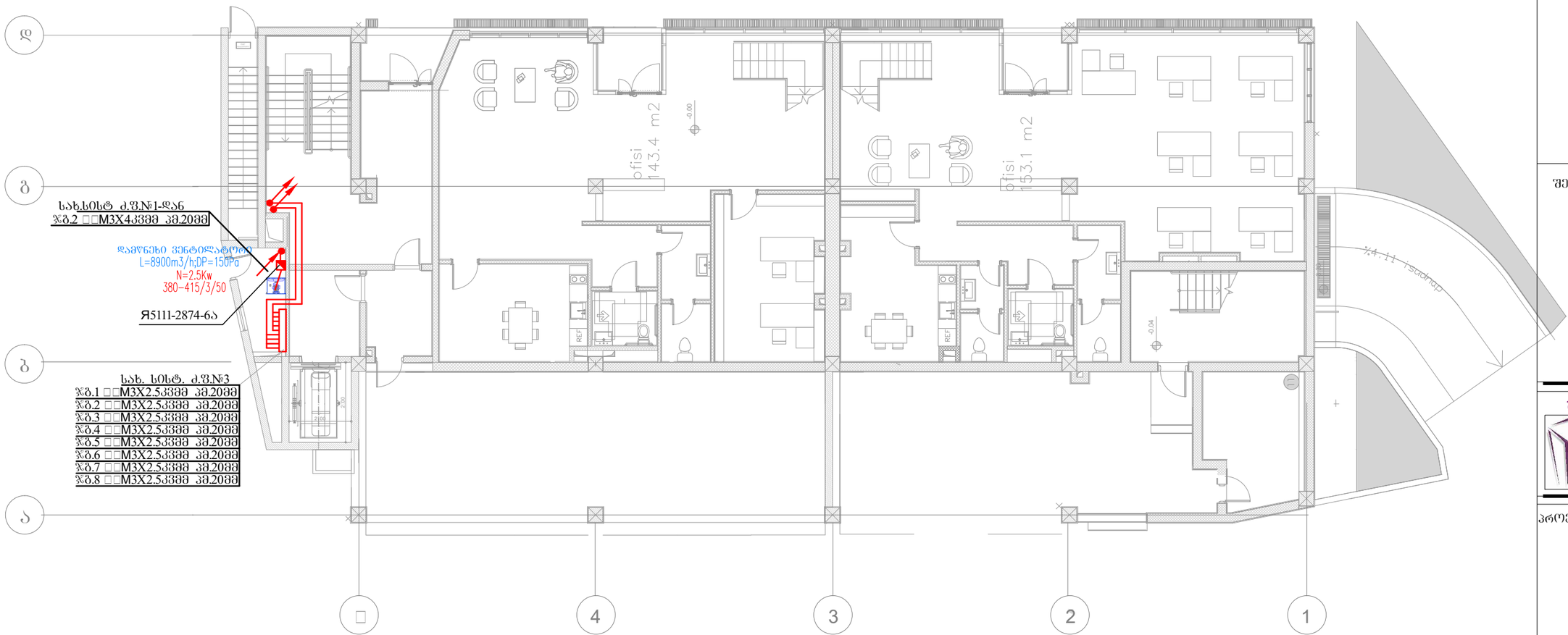
საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი ავტოშარეხის გეგმა. ძალოვანი ელჭხელი.	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-10	30

პირველი სართულის გეგმა



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

პირობითი აღნიშვნები:

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ქახბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

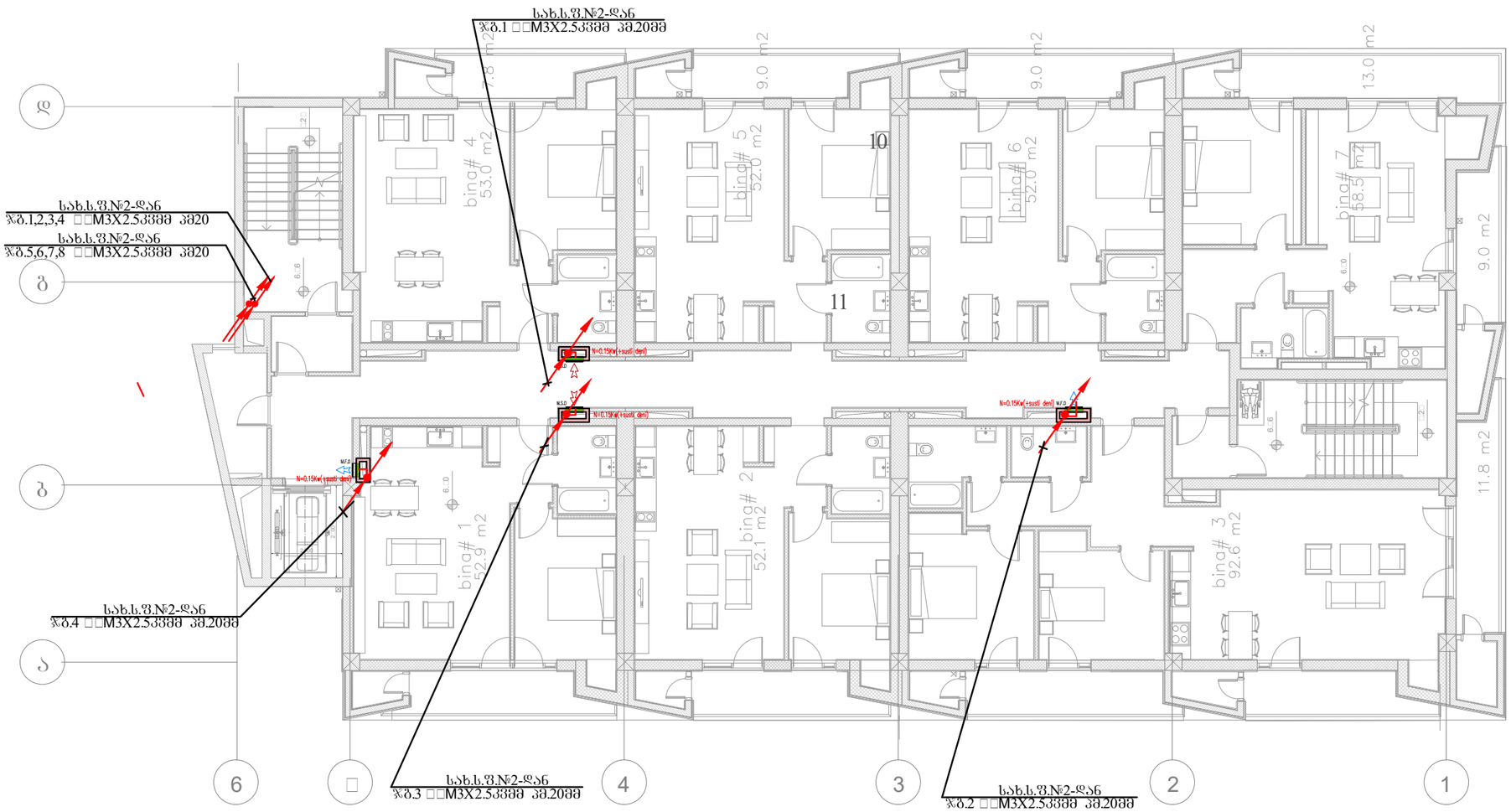
საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელექტრონაკური ნაწილი I სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-11	30

III სართულის გეგმა



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

პირობითი აღნიშვნები:

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

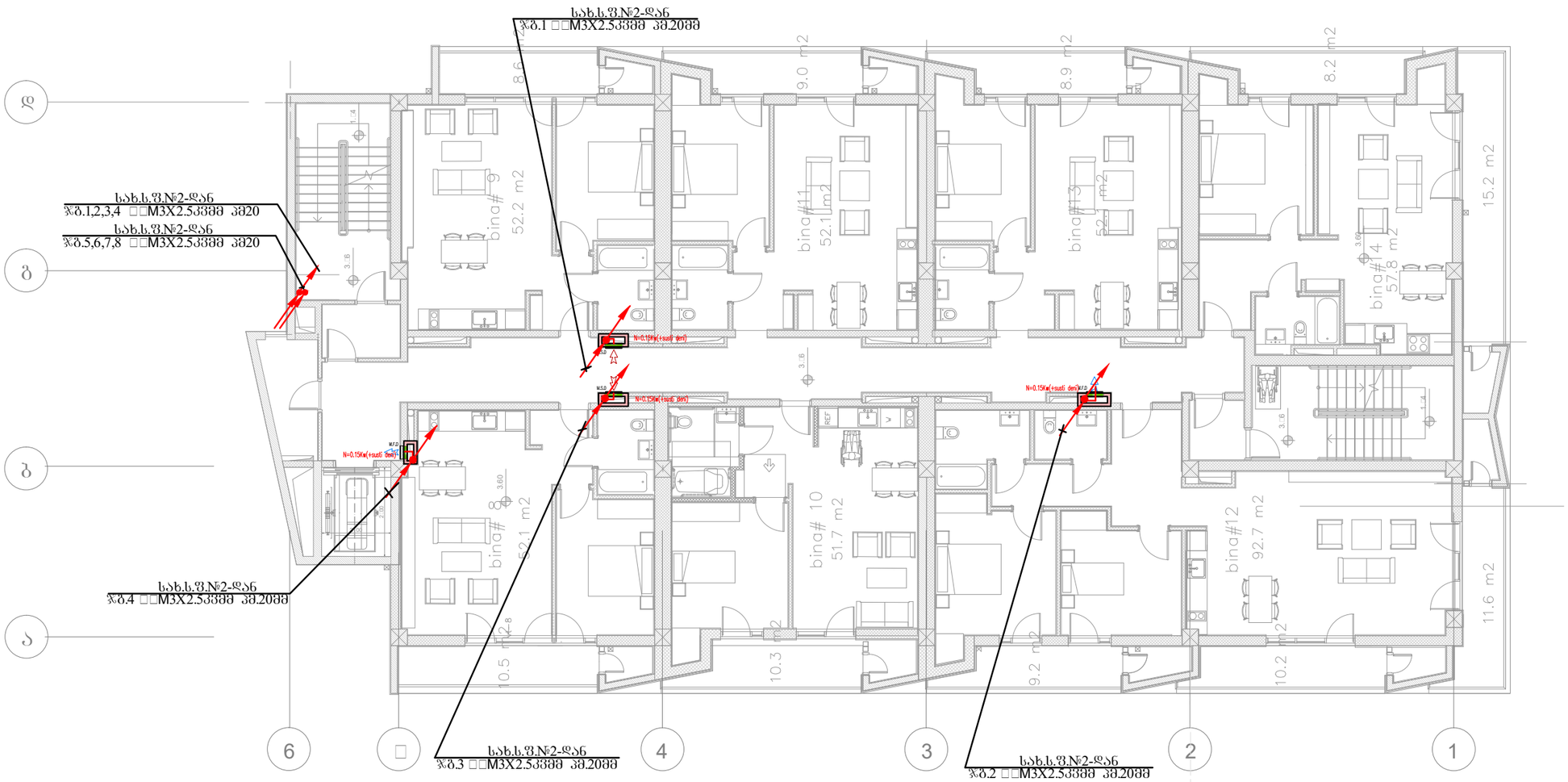
საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი III სართულის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-12	30

IV სართულის გეგმა



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

აეროზიით ადნიშვნები:

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. მაზნევის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

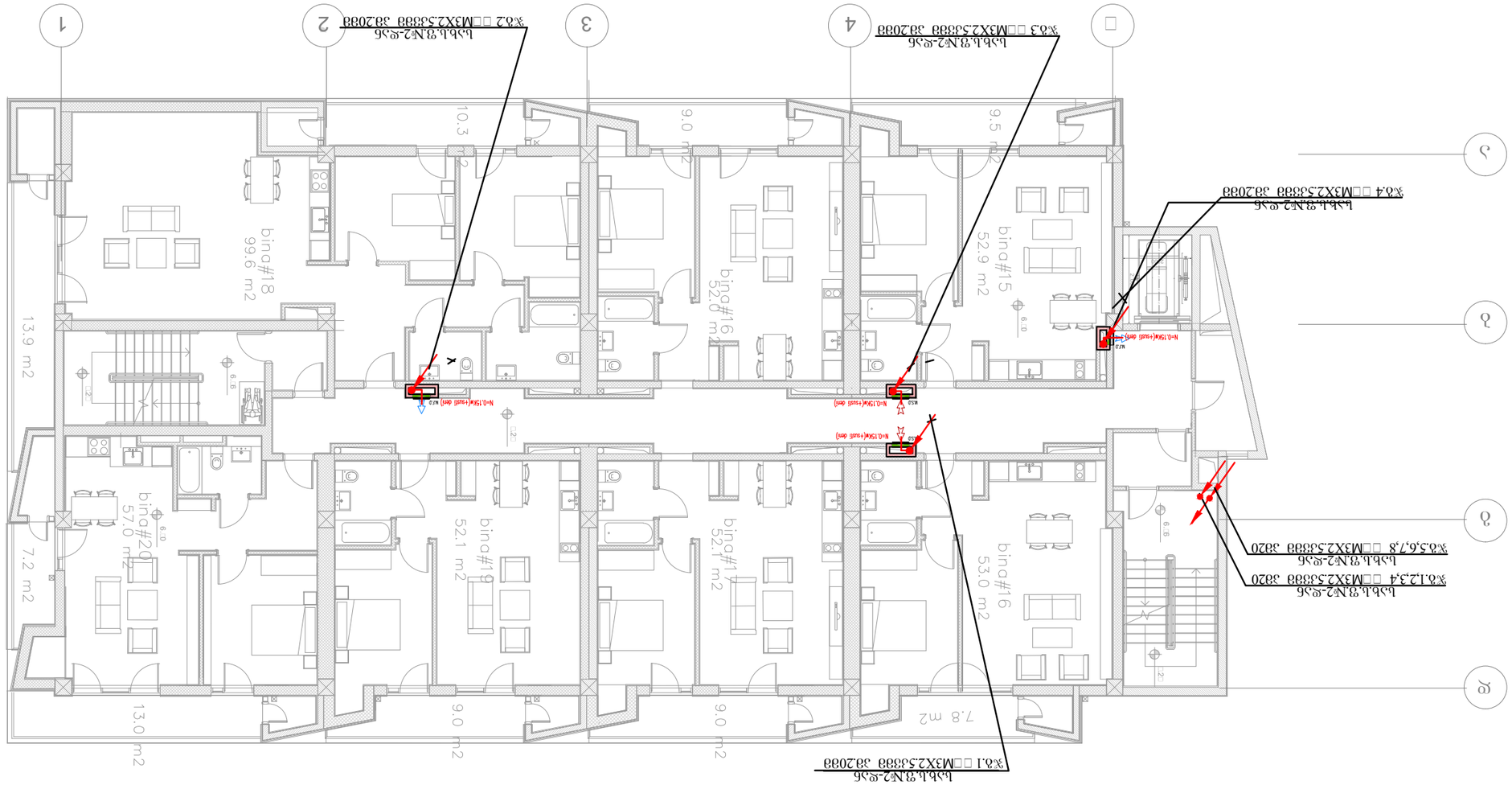
პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი IV სართულის გეგმა ძალოვანი ელმხელი.	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-13	31



V Լսհ0ղջ0Ե ձ3ձձ

ՀՑՅՅՀ ՊՕՋՔՂՕՑՀՊ Ե

Ցղ0ճձ3ՀՑ А3	ՔՀՀՅՅ0Ե №
0ՅՅ0ՋՕե0, 2022 Ց.	01.03.2022

Յ0ճ0Ղ3ՕՕ0 ՀՋե0Ցձե3Ձ0:

ՅՅ0ե0Ե:

ձ.յ.	Յ-14	30
Ե0ՋՀՑ3	ՑՅՅճ0Ղ3Ջ0	Ե2ՋՀ ՑՅՅճG.

ՔՀՀՅՅ0Ե ձՅՅՅՀ0Ե

Ղ0ՋՀՑ0Ղ3Ջ0 Ե3Ց0ՑՅ0
V Ե3ճ0ՑՋՀ0Ե ձ3ձձ3
ձ3ՋՀՑ0Յ3ՀՕ ՅՋՀձ0ՋՀ0.

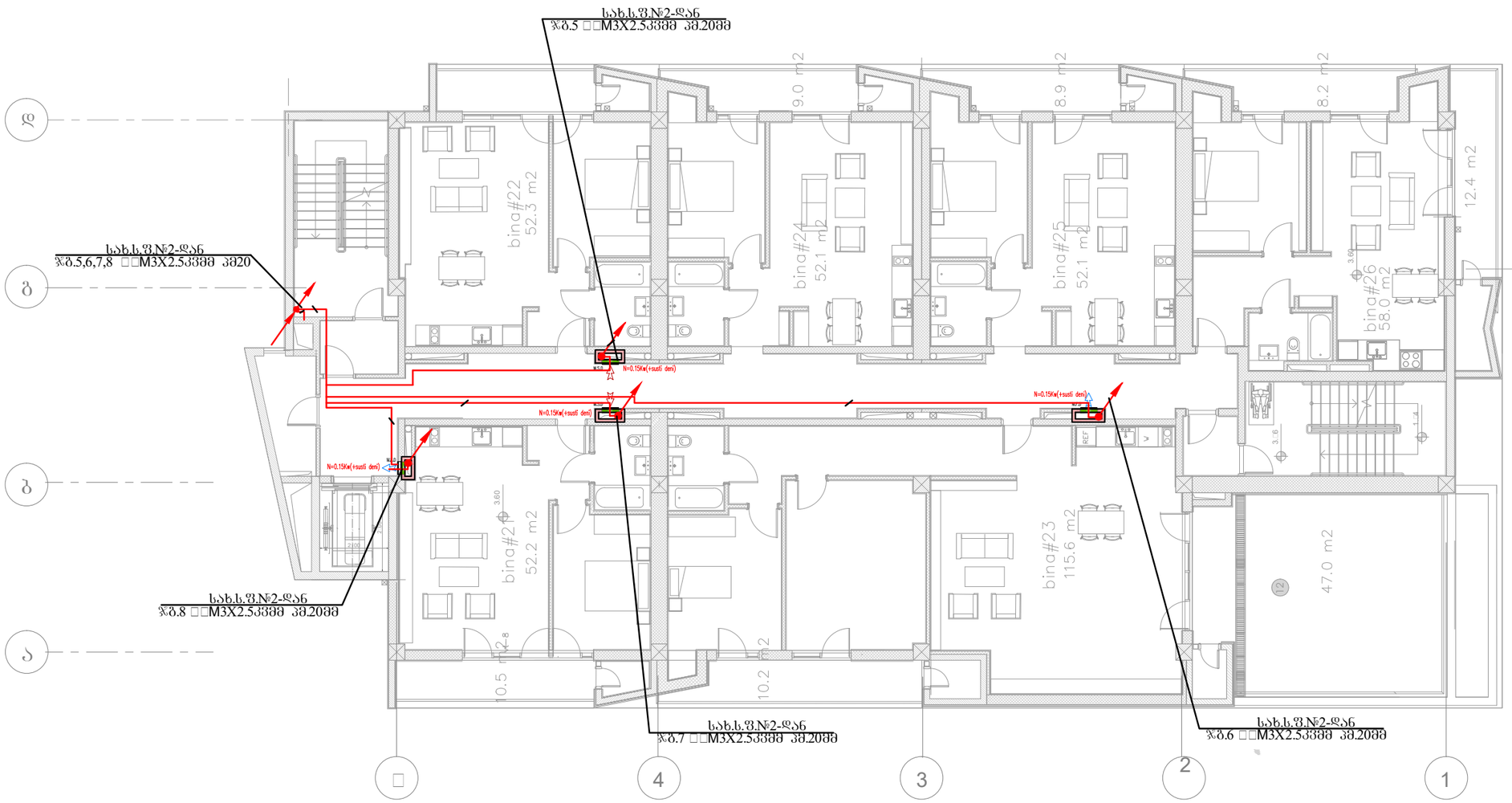
1:150

Ղ0ճ0Ղ3ՕՕ0 ՀՋե0Ցձե3Ձ0:	ձ3ՀՅ0	Ե2ՋՀՑ0Ղ3ՀՑ
ՀՀՀՑՅՅ0Ե	Ղ0. ՀՀՀՀճ0Ղ	

ՀՀՀՑՅՅ0Ե ՀՀՀՑՅՅ0Ե ՀՀՀՑՅՅ0Ե ՀՀՀՑՅՅ0Ե

Յ

VI სართულის გეგმა



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

არქიტექტურული ცვლილებები:

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / კეკელიძის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

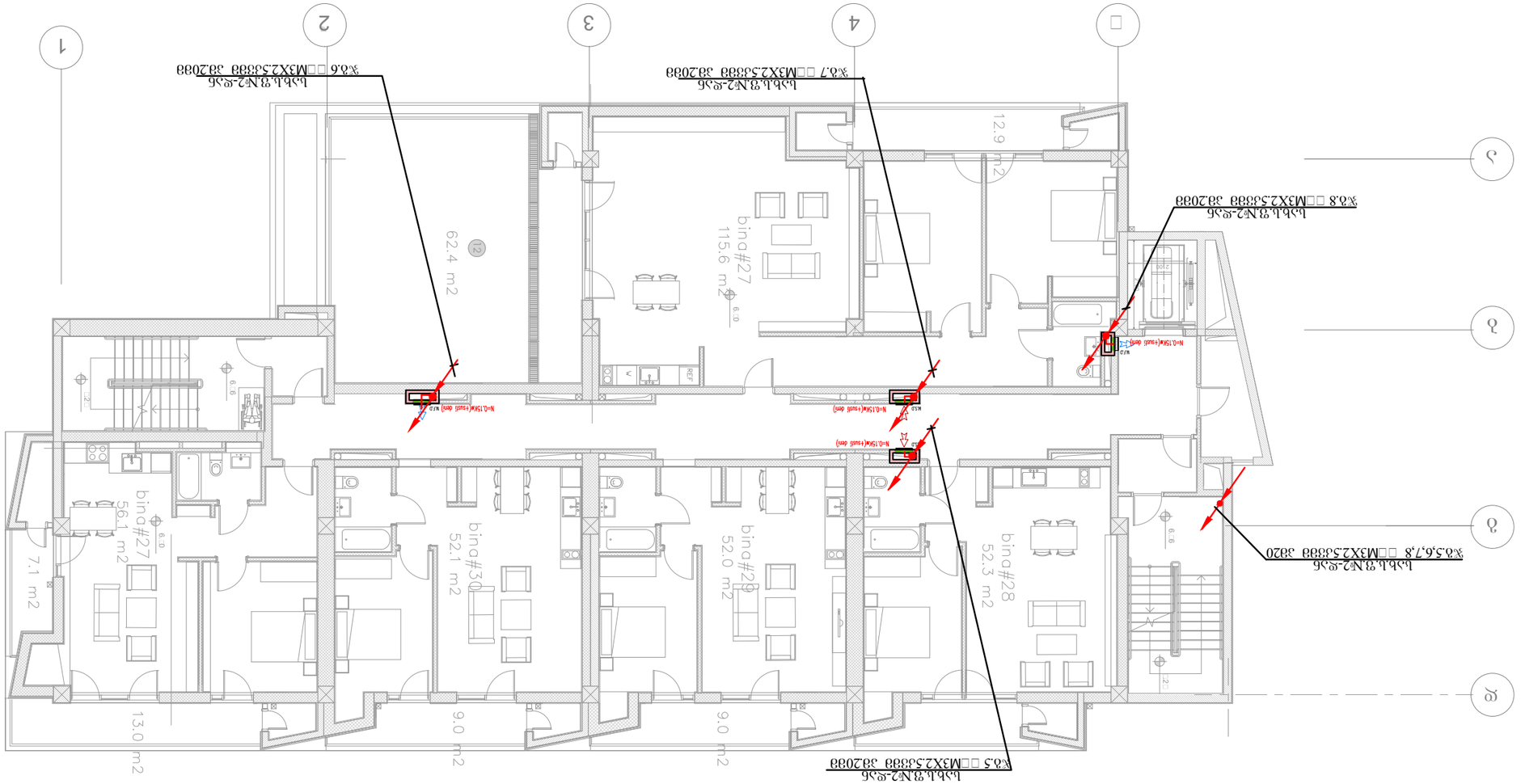
პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი VI სართულის გეგმა ძალოვანი ელქსელი.	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-15	30



VII სართული მასშტაბი 1:50

ს.ბ.ბ.ვ№2-ლ.ნ
ჯ.8 □□M3X2.5კნთ კნ2ი8ი

ს.ბ.ბ.ვ№2-ლ.ნ
ჯ.7 □□M3X2.5კნთ კნ2ი8ი

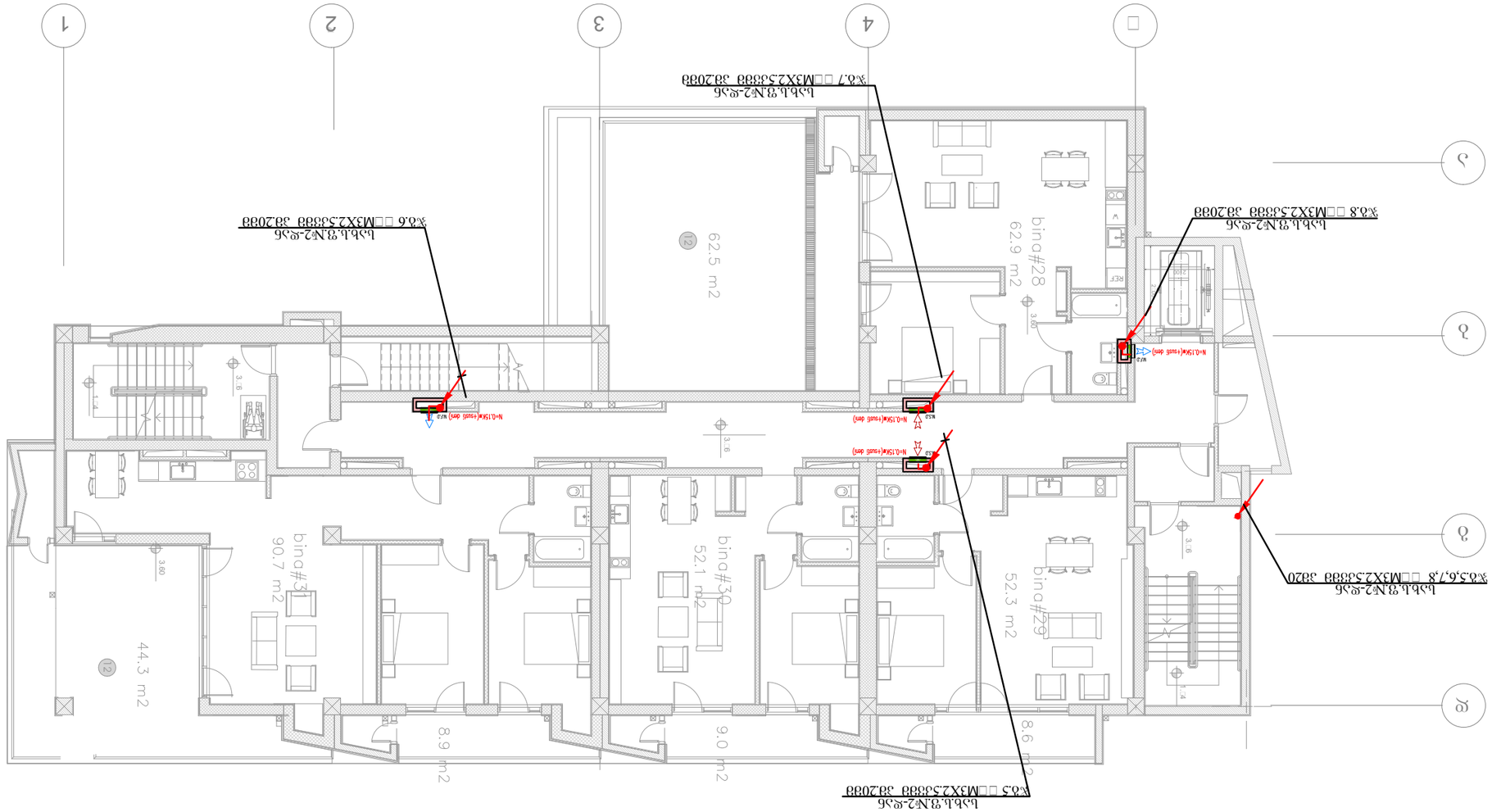
ს.ბ.ბ.ვ№2-ლ.ნ
ჯ.6 □□M3X2.5კნთ კნ2ი8ი

ს.ბ.ბ.ვ№2-ლ.ნ
ჯ.5 □□M3X2.5კნთ კნ2ი8ი

ს.ბ.ბ.ვ№2-ლ.ნ
ჯ.5,6,7,8 □□M3X2.5კნთ კნ20

ზ.ა.	3-16
ს.ტ.ნ. ვ.ნ.ტ.	ს.ვ. ვ.ნ.ტ.

ტ.ტ.ნ. ვ.ნ.ტ.	ს.ვ. ვ.ნ.ტ.



VIII სართული გეგმა

შენობის N	ფასპორტის N
ფასადის A3	01.03.2022

პროექტის ავტორი:

პროექტის ხელმძღვანელი:

ფასადების არქიტექტორი	ე. ჯოჯოხაძე	
პროექტის დასახელება		

შპს „ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების ცენტრი"

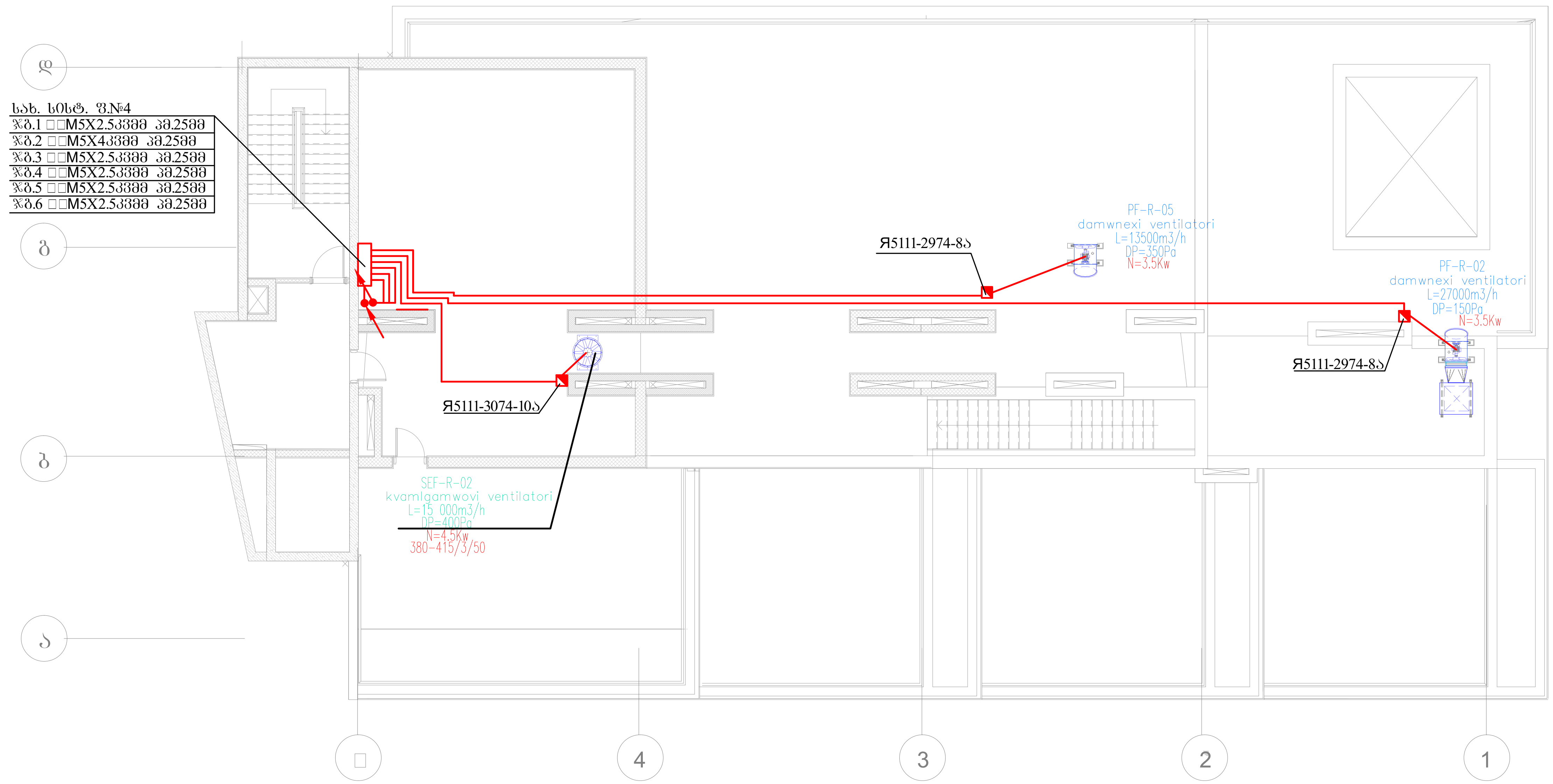
ქ. თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. №2 / კოსტავას ქ. №34
ტელ.: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

ობიექტის მისამართი

ფასადების ნომერი	ფურცლების რაოდენობა	ფურცლის N
8.3.	3-17	30

სახურავის გეგმა



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

პირობითი აღნიშვნები:

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

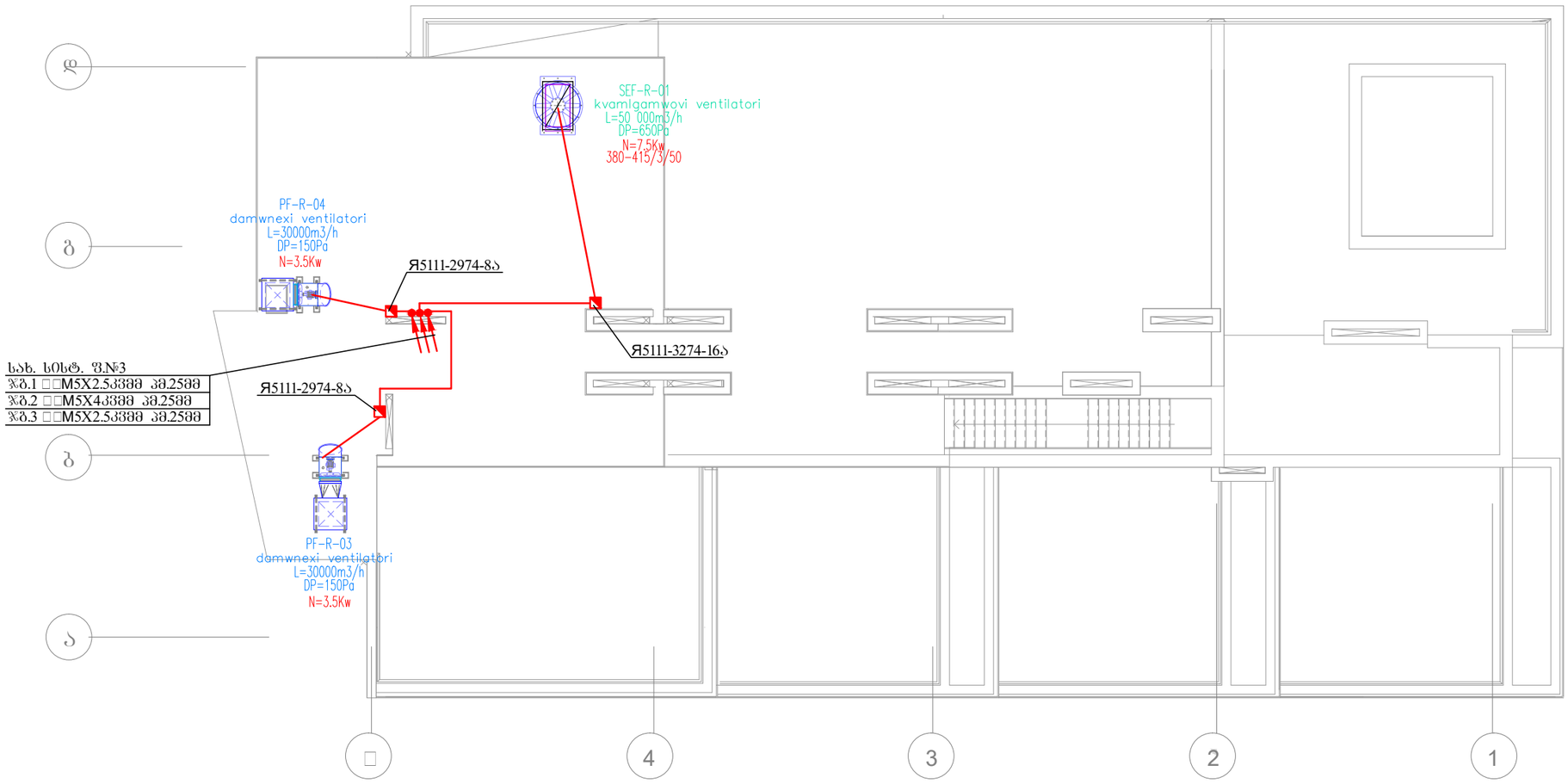
საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაკანაძე	[signature]

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი სახურავის გეგმა. ძალოვანი ელქსელი.	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-18	30

სახურავის გეგმა



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2022 წ.	01.03.2022

აპრობაციის აღნიშვნები:

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენაროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

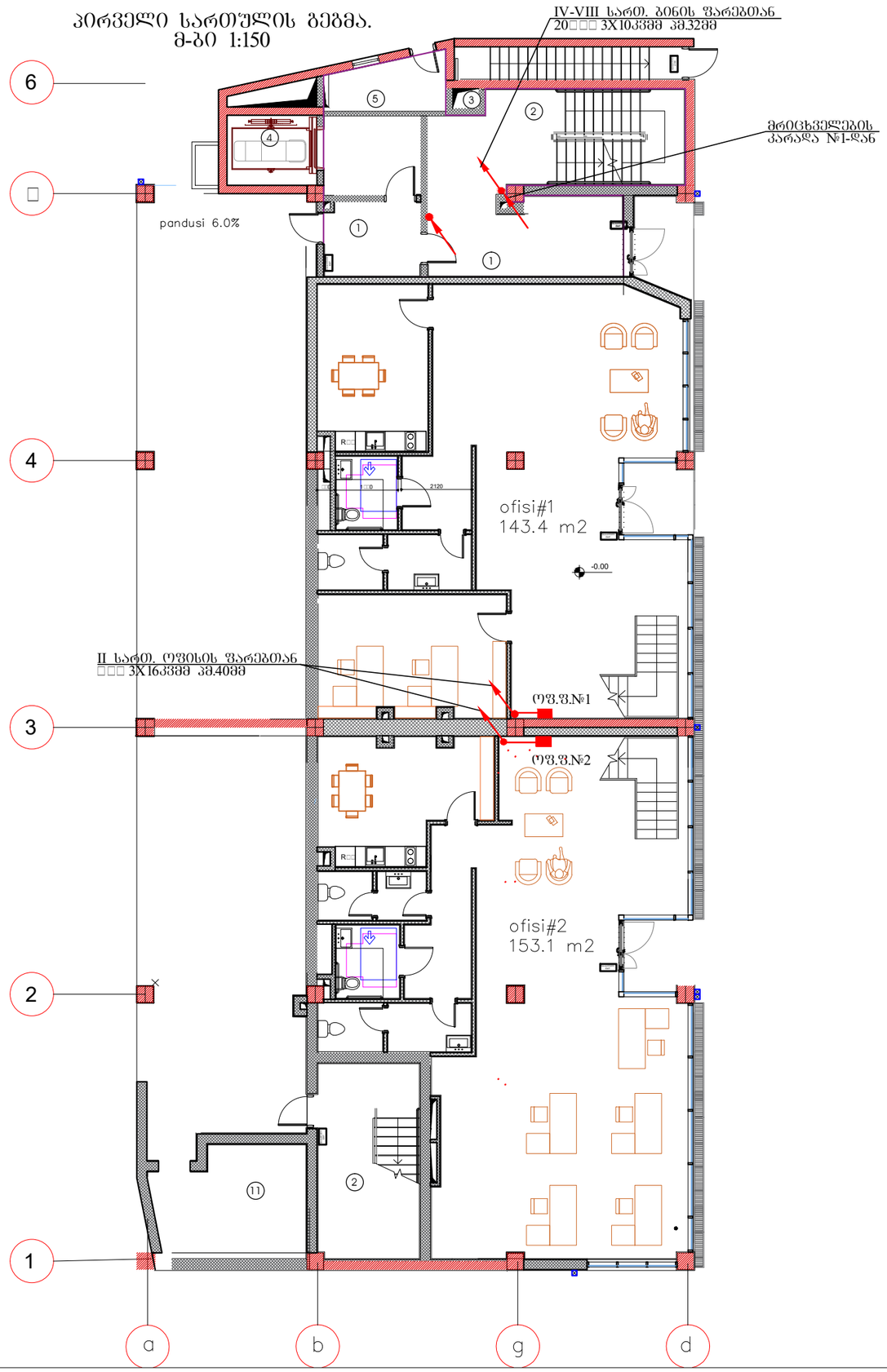
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი კიბის სახურავის გეგმა ძალოვანი ელმხელი.	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-19	30

| ձգվող մալուխների նշանակումները | | |

პირველი სართულის გეგმა.
მ-ბი 1:150



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის შეკრედი
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახტ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. გათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. წყლის აკვი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / კეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

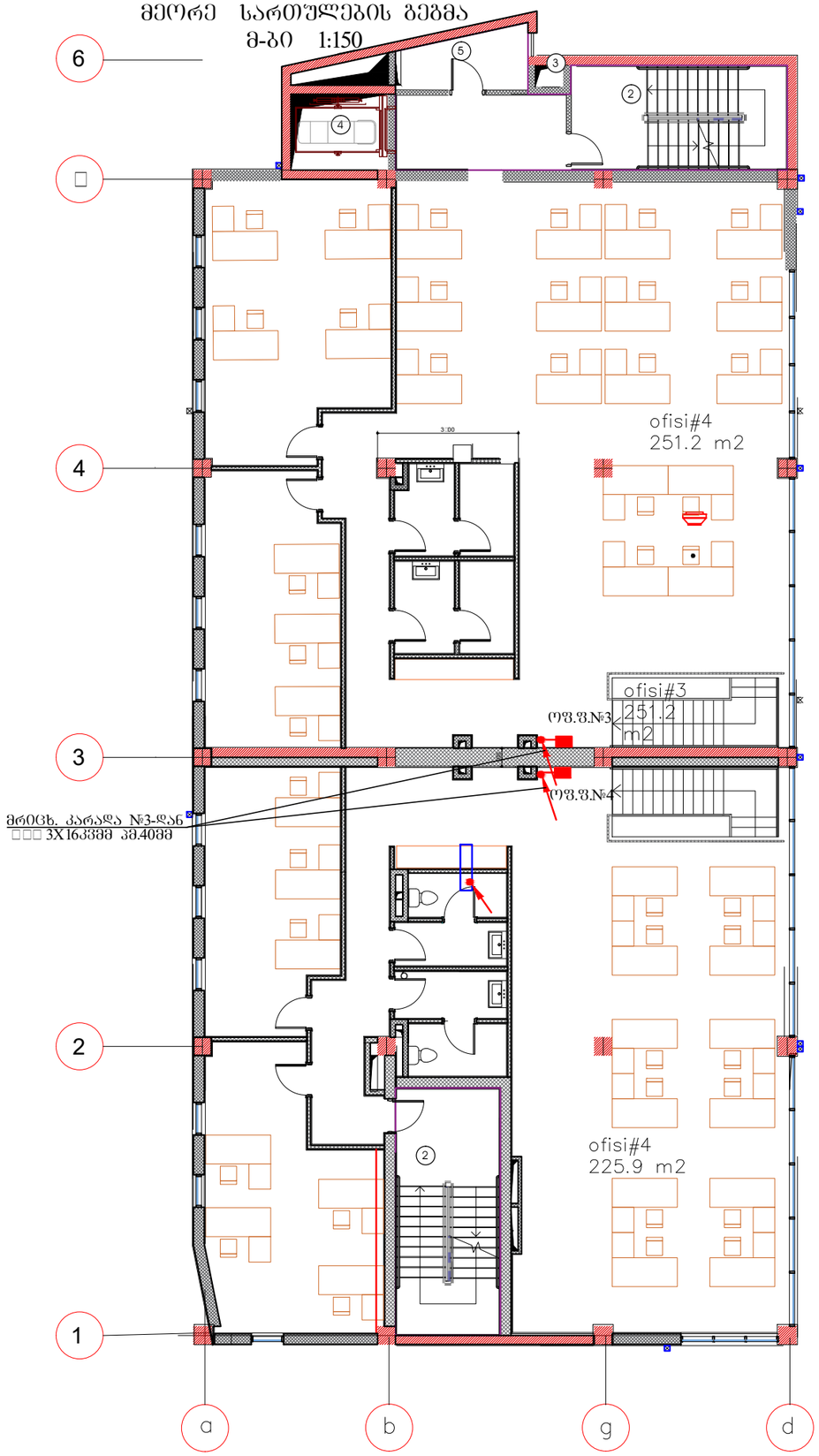
საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი I სართულის გეგმა. ოფისების მკვებავი ელქსელი	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-21	30

მეორე სართულების გეგმა
მ-ბი 1:150



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის შ%რედი
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. გათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. წყლის აკვი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქკალაქმშენაროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

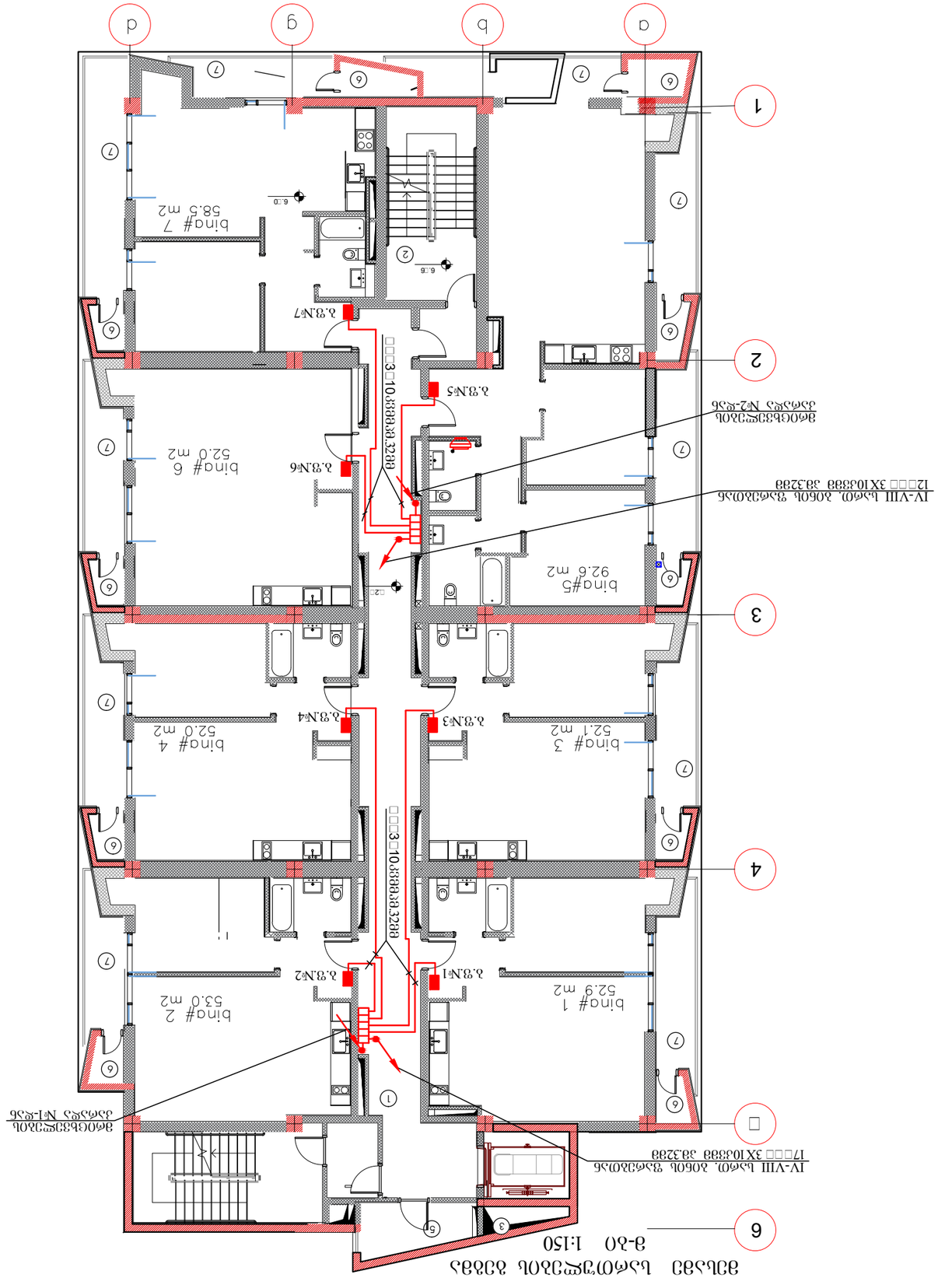
პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი II სართულის გეგმა. ოფისების გკვებავი ელქსელი	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-22	30



ფორმატი A3	ფაილის №
თარიღი, 2023 წ.	01.02.2023

ვიზირები:

1. სალარიძე ლ.		
2. ქურდიანი ნ.		
3. ნოზაძე ნ.		
4. ფოფხაძე ნ.		
5. ბარბაქაძე ნ.		
6. ჯაფარიძე ნ.		
7. ჯიქია ლ.		
8. ჭიაბრიშვილი ნ.		
9. ჭელიძე ა.		
10. ტატიშვილი ნ.		
11. ხარაზიშვილი ნ.		
12. ცინცაძე ლ.		

ავტორები:

ლ. სალარიძე	არქიტექტორი	
ნ. ქურდიანი	არქიტექტორი	

პროექტის ხელმძღვანელი:	არქიტექტორი	
ნ. ნოზაძე	არქიტექტორი	

ლიცენზიის №:	დასახელება:	
01.02.2023	ქ. ბათუმში, ზ. გამსახურდიას ქუჩა №2 / ჯავახიშვილის ქუჩა №34	

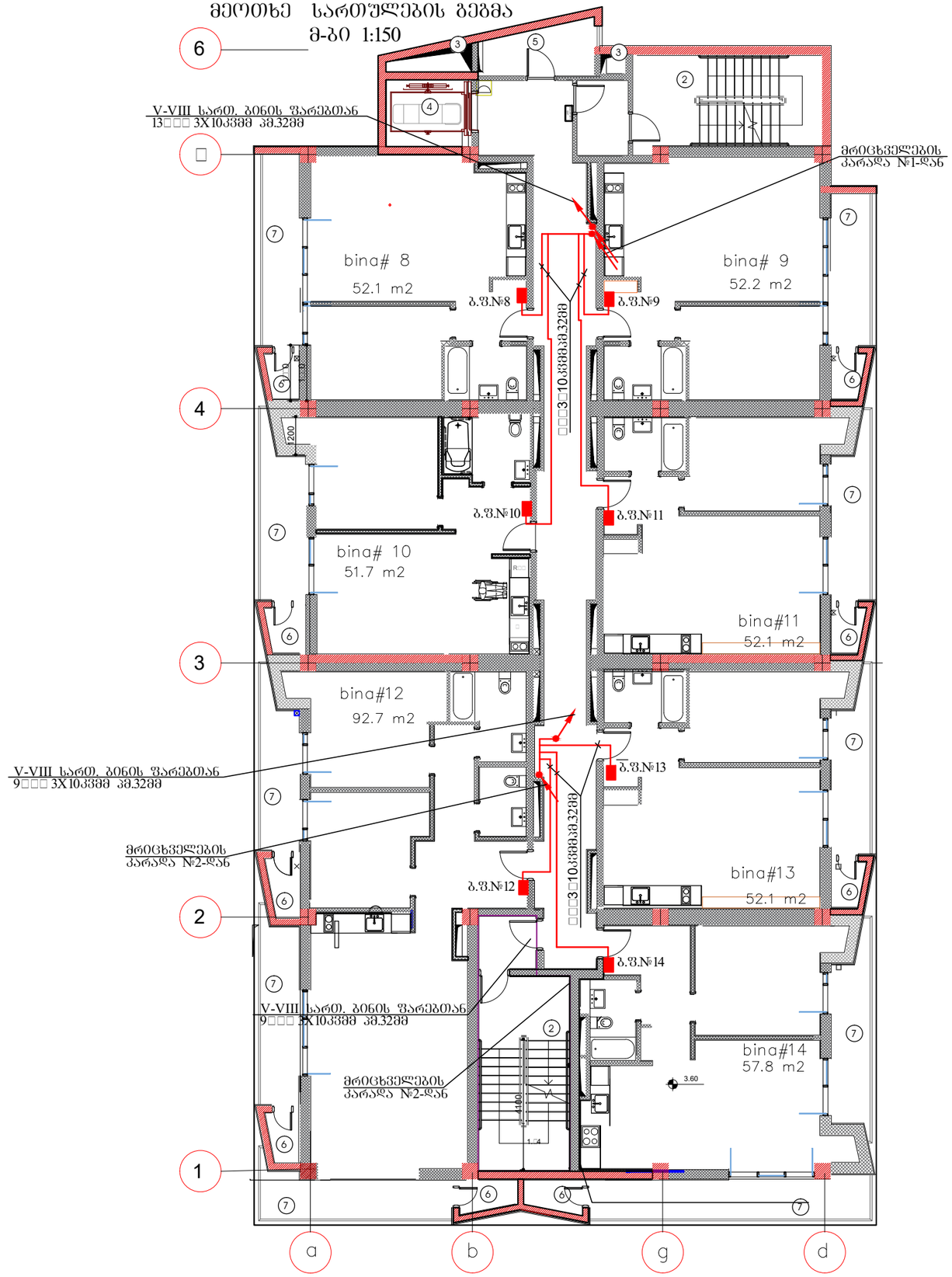
შპს "ადგილმამულისგეგმაზომვითიკომპანია"

ობიექტის დასახელება და მისამართი:

ბინათმშენებლობა

ნახაზის დასახელება:	ნახაზის №	ფურცლების რაოდენობა:
3-ის პირველი სართულის გეგმა	3-23	30

მეოთხე სართულების გეგმა
მ-ბი 1:150



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის შეკრული
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახტ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. ბათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. წყლის აკვა
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / კეკელიძის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 62 63

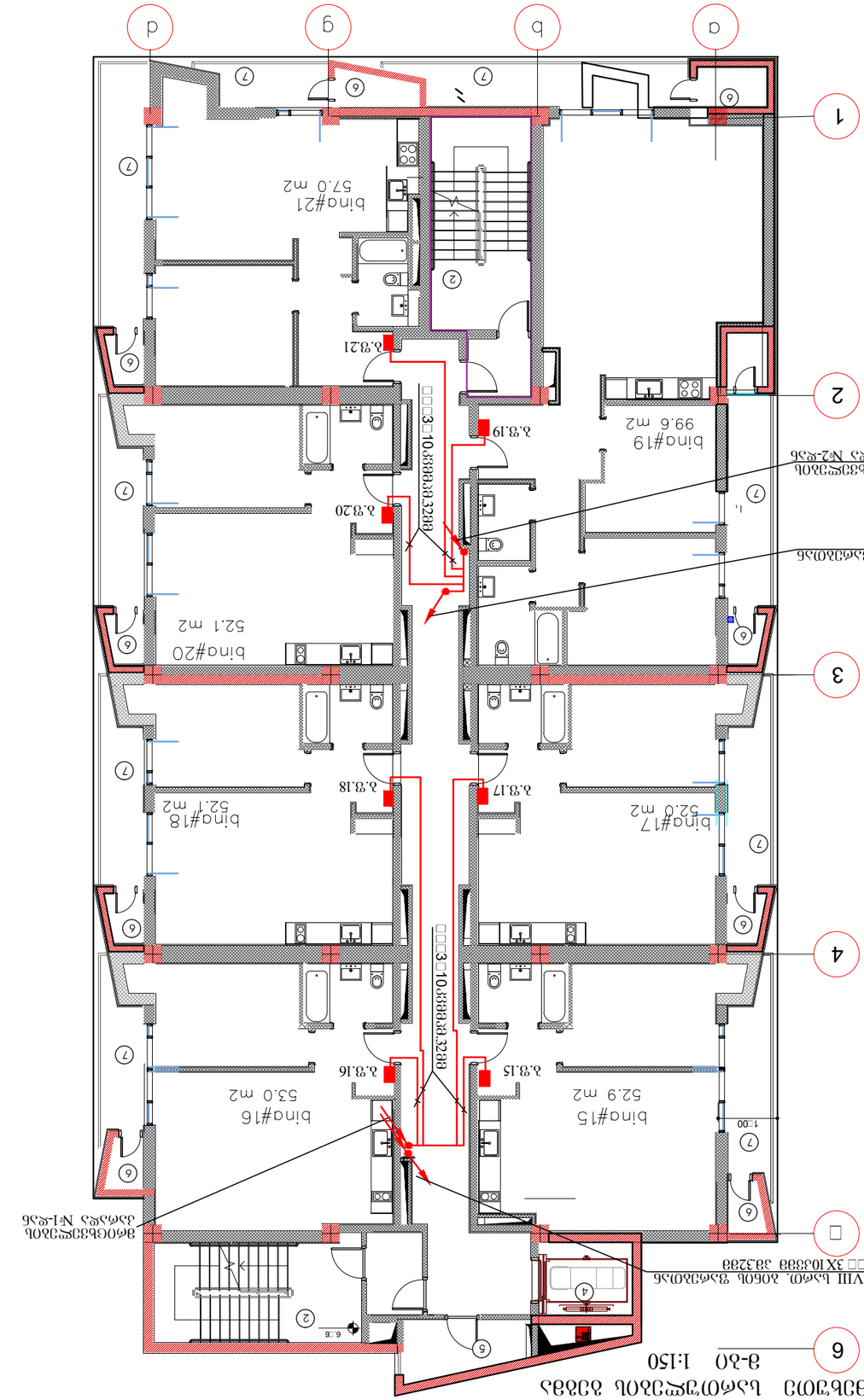
პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელექტრონული ნაწილი IV სართულის გეგმა. ბინების მაკავშირებელი ელქსელი	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-24	30



ՅՅԲՂՈՅՅ ԿՀՀՈՄՅՀՈՂ ՅՅՈՅՅՆ
6 Յ-Յ0 1:150

ՅՅՈՅՀՈՂ Ա3	Ռ5ՅՅՅՈՈԼ №
ՈՅՈՀՀՈԼ, 2023 Ե.	01.02.2023

ՅՈՈՈՅՅՈՈՈ ՀՀՃՈՅՅՃՅՈ:

ՅՈՈՅՀՈՈՈ ՀՀՃՈՅՅՃՅՈ:

ՅՈՈՀ



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის შ%რედი
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. ბათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. წყლის აკვი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

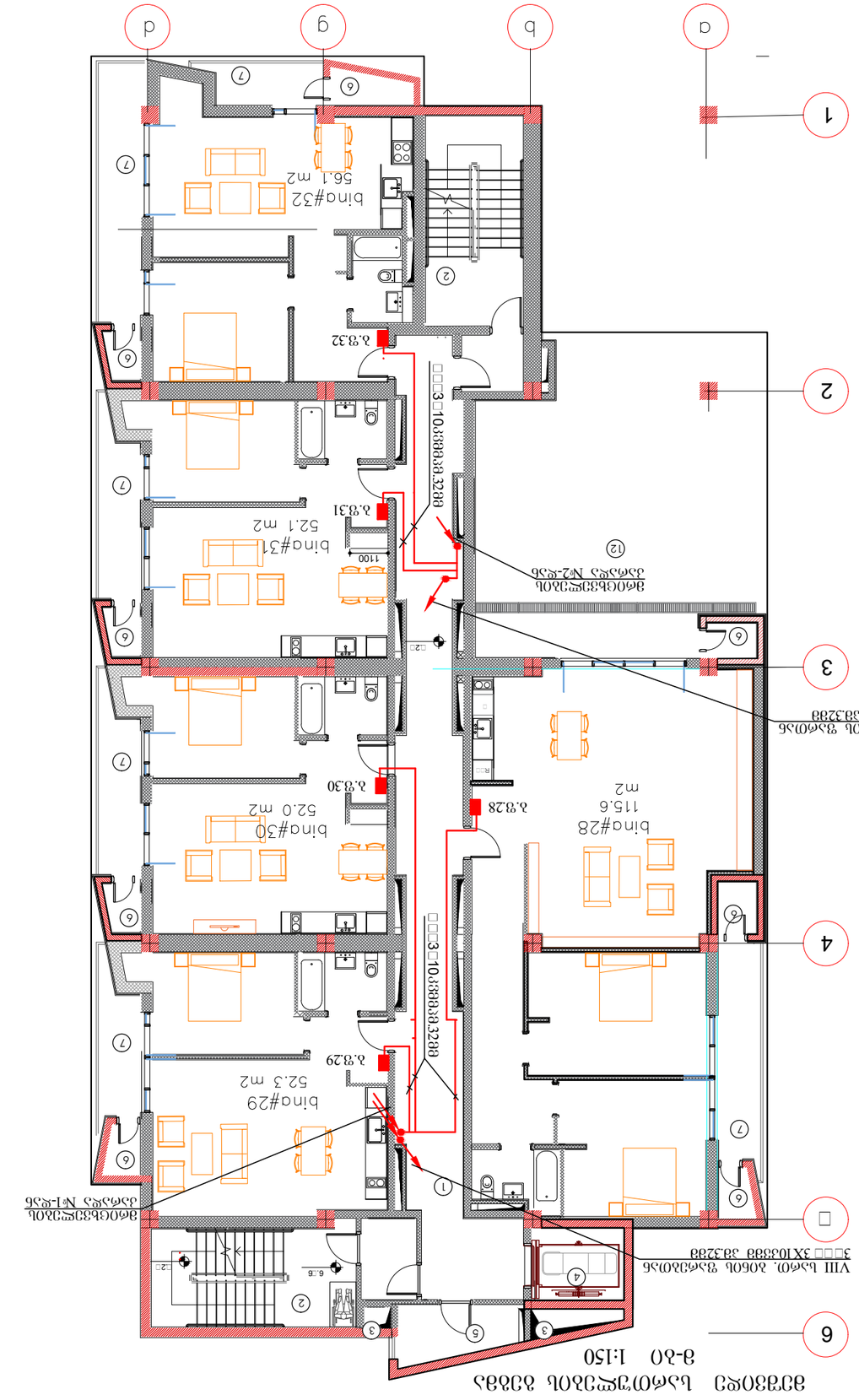
პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი VI სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-26	30



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

ПЛАН ЭТАЖА 1:150

Формат А3	Чертеж №
Июль, 2023 г.	01.02.2023

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Разработал Иванов А.С.

Проверил Петрова Е.Н.

Н.контр. Сидоров В.М.

ГИП Кузнецов Д.А.

ООО "ЭнергоСтройПроект"
г. Москва, ул. Ленина, д. 34
тел.: (495) 123-45-67

Электроснабжение жилой застройки

План этажа

Стадия | Лист | Листов

Р | 3 | 30

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	Условные обозначения	
	Щит ВРУ	
	Щит этажный ЩЭ	
	Кабель ВВГнг(А)-LS 3×10	
	Кабель ВВГнг(А)-LS 5×10	
	Светильник потолочный	
	Розетка 220 В	
	Выключатель одноклавишный	
	Выключатель двухклавишный	
	Датчик движения	
	Счётчик электроэнергии	
	Автомат однополюсный	
	Автомат трёхполюсный	
	Дифференциальный автомат	
	Заземление	

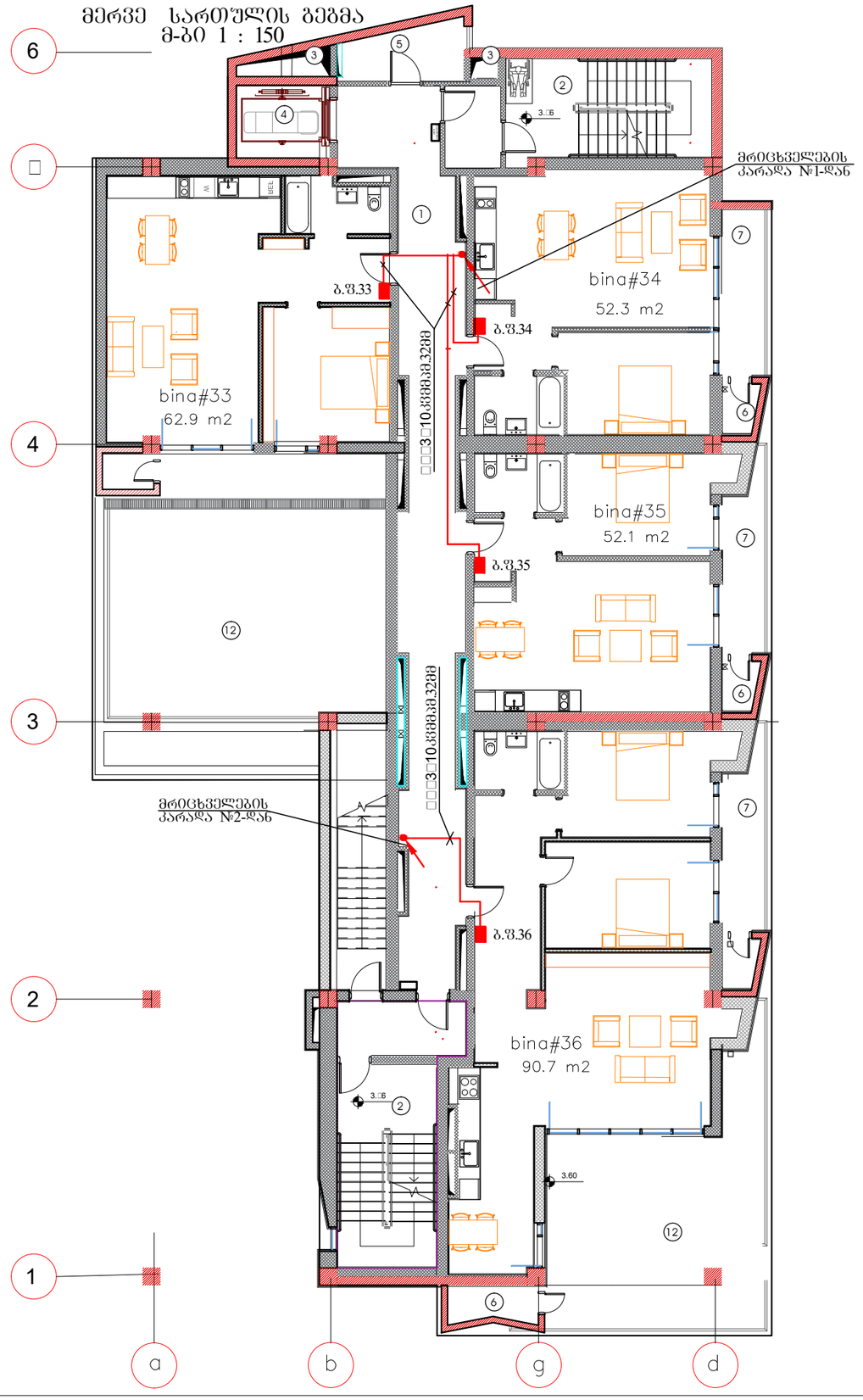
Примечания:

1. Электроснабжение выполнено от ВРУ, расположенного в электрощитовой на 1 этаже.
2. Кабели прокладываются в гофрированной трубе ПВХ по стенам и потолку.
3. Высота установки розеток — 0,3 м от пола, выключателей — 1,5 м.
4. Все металлические части электрооборудования заземлить.
5. Работы выполнять в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.
6. Ф3.Ф4. (ООО «ЭнергоСтройПроект»)
7. Ф3.Ф4. (ООО «ЭнергоСтройПроект»)
8. Ф3.Ф4. (ООО «ЭнергоСтройПроект»)
9. Ф3.Ф4. (ООО «ЭнергоСтройПроект»)
10. Ф3.Ф4. (ООО «ЭнергоСтройПроект»)
11. Ф3.Ф4. (ООО «ЭнергоСтройПроект»)
12. Ф3.Ф4. (ООО «ЭнергоСтройПроект»)

Согласовано:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Разработал	Иванов А.С.	
Проверил	Петрова Е.Н.	

Электроснабжение жилой застройки
План этажа
1:150
Лист 3 Листов 30
ООО "ЭнергоСтройПроект"
г. Москва, ул. Ленина, д. 34



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

ექსპლიკაცია:
1. სადარბაზო
2.კიბის შეჯრედი
3.საინჟინრო კომუნიკაციის შახ
4.ლიფტი
5.ბაზის მრიცხველების ოთახი
6.გათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7.აივანი
8.ლიფტის სამანქანო ოთახი
9.წყლის აკვი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქქალაქმშენაროექტი"
ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

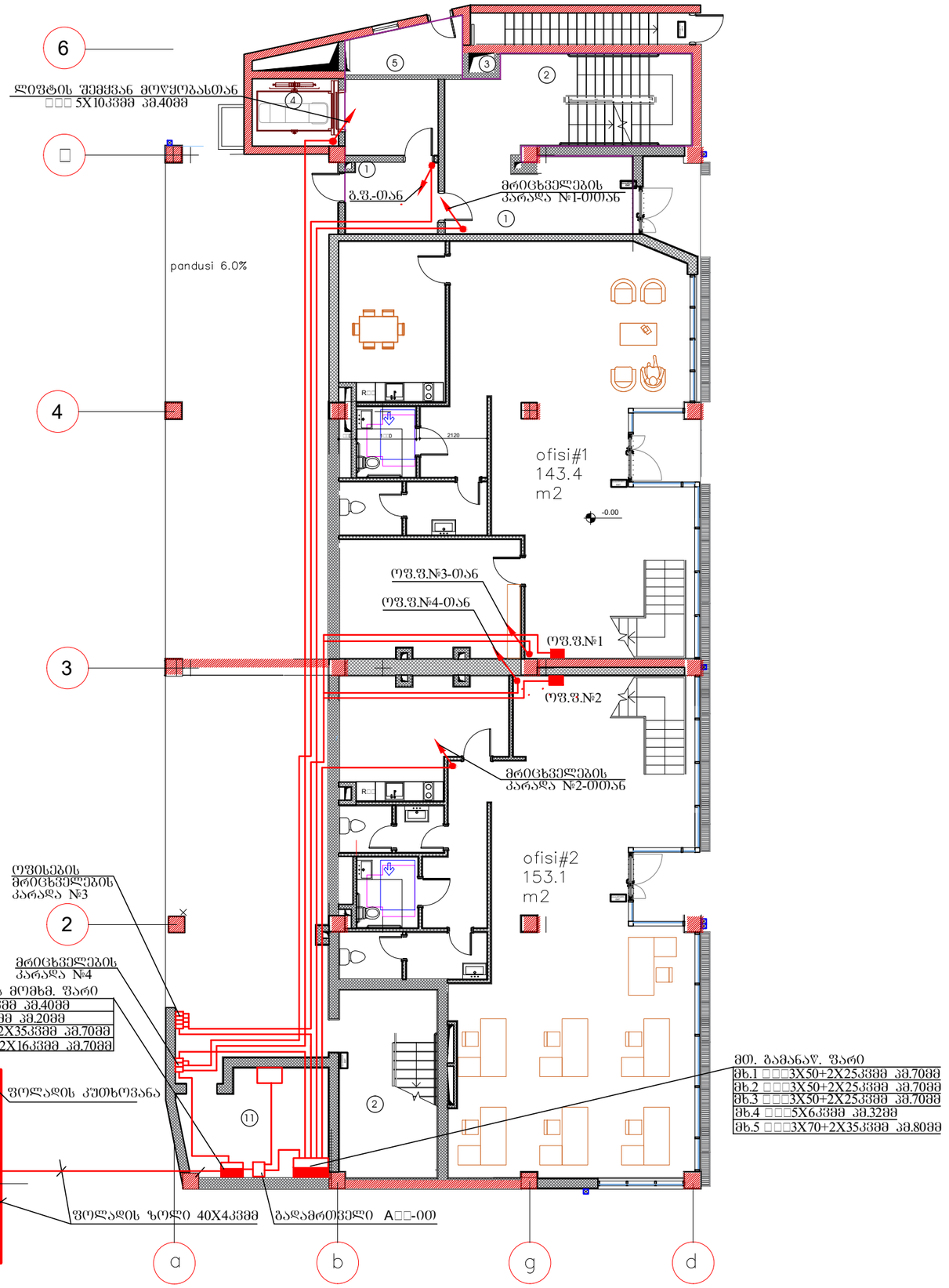
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელტექნიკური ნაწილი VIII სართულის გეგმა. ბინების მკვებავი ელქსელი	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-28	30

□□□ 5X10კვმმ ამ.40მმ

I სართულის გეგმა. მ-ბი 1:150



ფორმატი A3	დაკვეთის №
თბილისი, 2023 წ.	01.02.2023

პირობითი აღნიშვნები:

ექსპლიკაცია:

1. სადარბაზო
2. კიბის შენრედი
3. საინჟინრო კომუნიკაციის შახ
4. ლიფტი
5. ბაზის მრიცხველების ოთახი
6. ბათბობის ქვაბის სამონტაჟო ადგილი
7. აივანი
8. ლიფტის სამანქანო ოთახი
9. წყლის აკვი
10. ტექ. ოთახი
11. საბენერატორო
12. ტერასა

შენიშვნა:

შპს "ახალი საქალაქმშენპროექტი"

ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34
ტელ: (995 032) 2 37 52 26

პროექტის სახელწოდება

საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დაამუშავა	თ. კაპანაძე	

დასახელება	მასშტაბი
ელექტრონული ნაწილი I სართულის გეგმა. მაბისტრალური ელსქემი	1:150

სტადია	ფურცელი	სულ ფურც.
მ.პ.	ე-29	30

ЗЧЦ ЧЧЧ

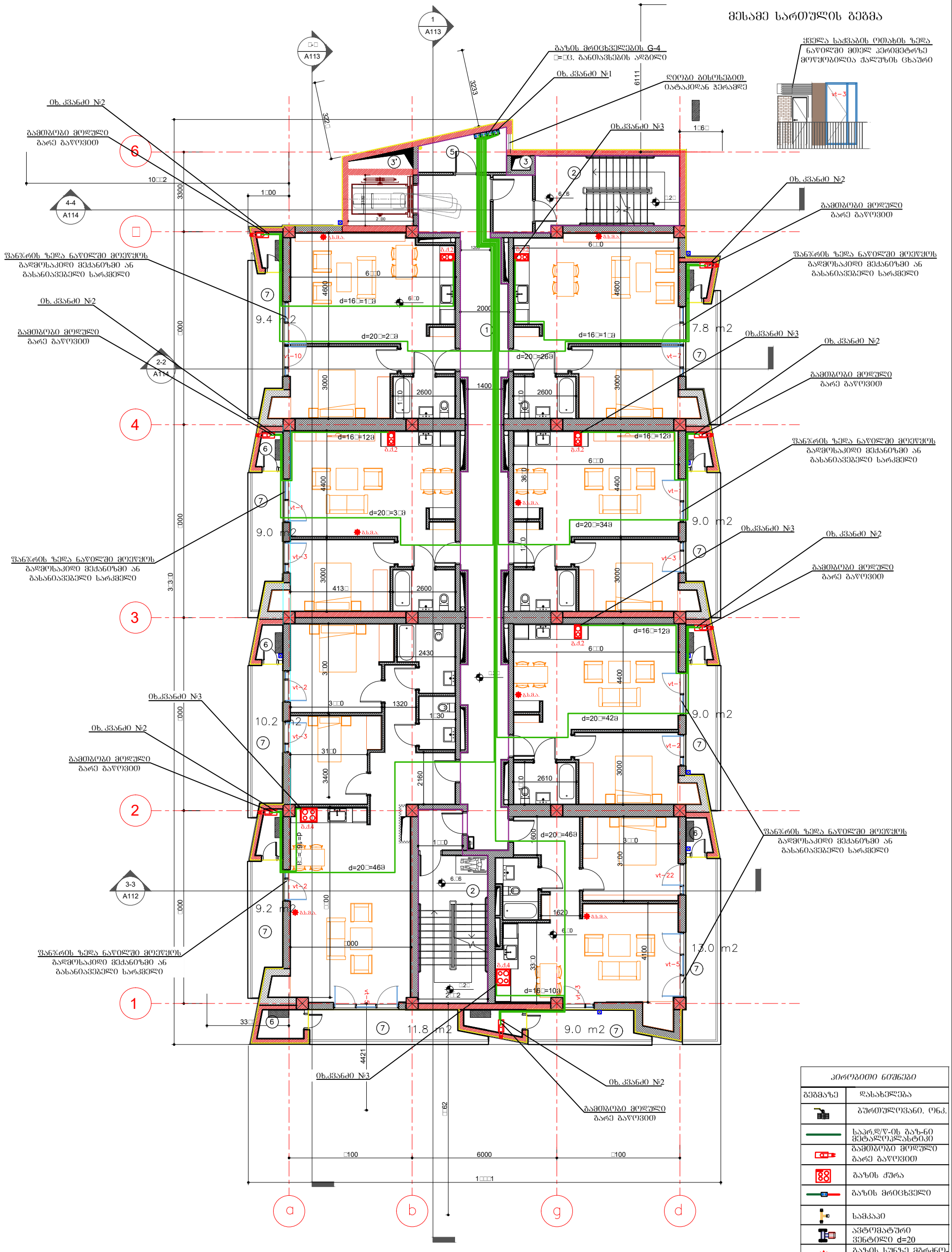
ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16. მრავალფუნქციური შენობა.
ს/კ 01.12.12.029.011

განმარტება

შიდა ქსელი

ქ.თბილისი 2023წ.

მესამე სართულის გეგმა

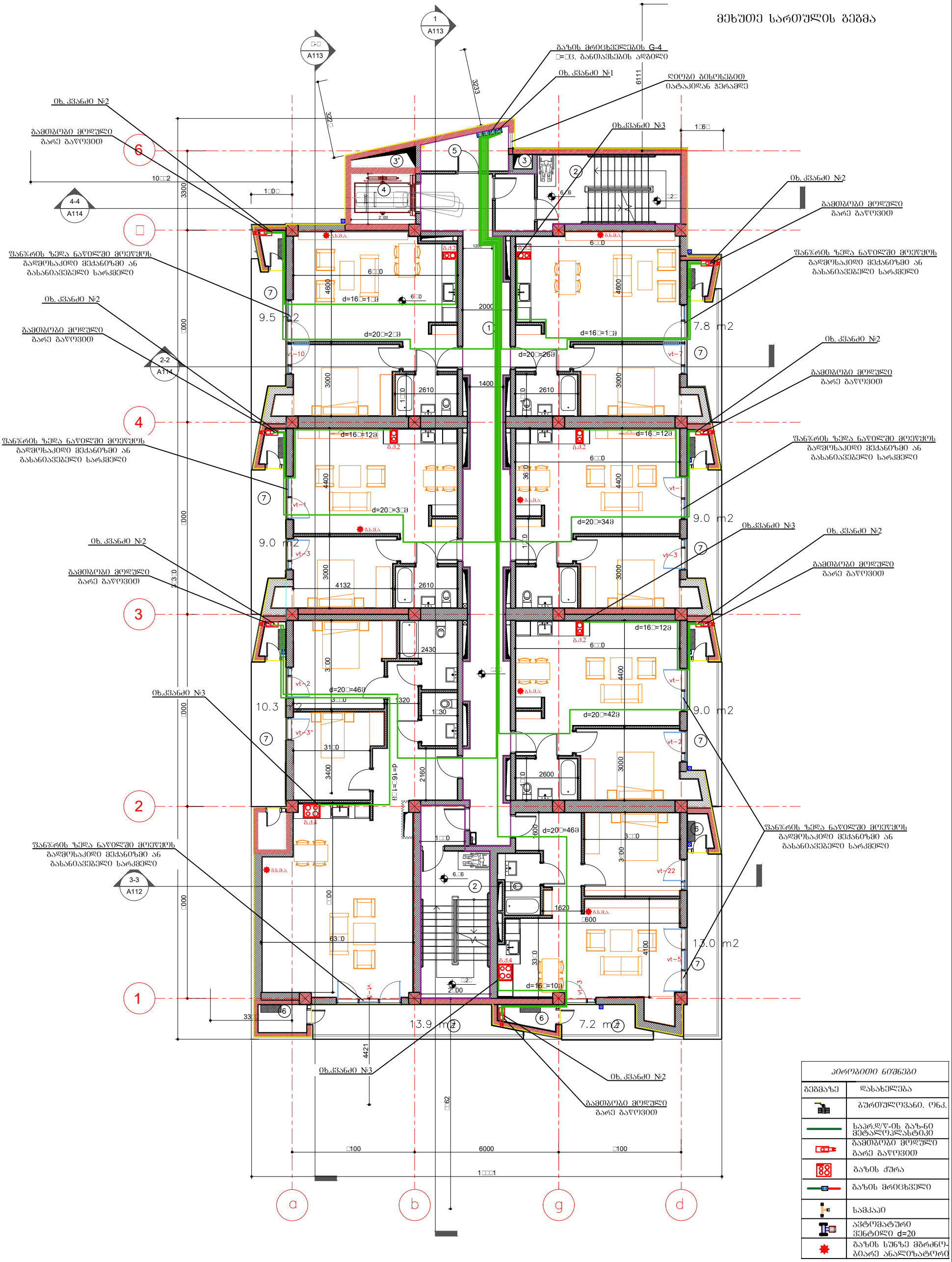


პიროგითი ნიშნები	
გეგმაზე	დასახელება
	ბურთულოვანი. ონკ.
	საპრ.დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალოპლასტიკი
	ბამთბოები მოლული გარე გაწოვით
	გაზის ძურა
	გაზის მრიცხველი
	სამკაპი
	ავტომატური ვენტილი d=20
	გაზის სუნზე მგრძნობიარე ანალიზატორი

			ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16. მრავალშინაქციური შენობა. ს/კ 01.12.12.029.011	დამკვეთი: შპს "თბილისი ორიენტალი" ს/ნ 202448351			
დააპროექტა	ლ.შაშიკაძე						
		პ№01006009649	გაზმომარაგება (შიდა ქსელი)	მ-ბი	სტადია	ფ. №	რაოდ.
				1:150 A3	პრ. სტადია	გმ-2	8
			III სართულის გეგმა	2023წ.			

ФЗЗЗЗЗЗЗЗЗ	ЕЖ.ЗАЗАОЗЗЗЗ	ЗЗЗЗЗЗЗЗЗЗ		

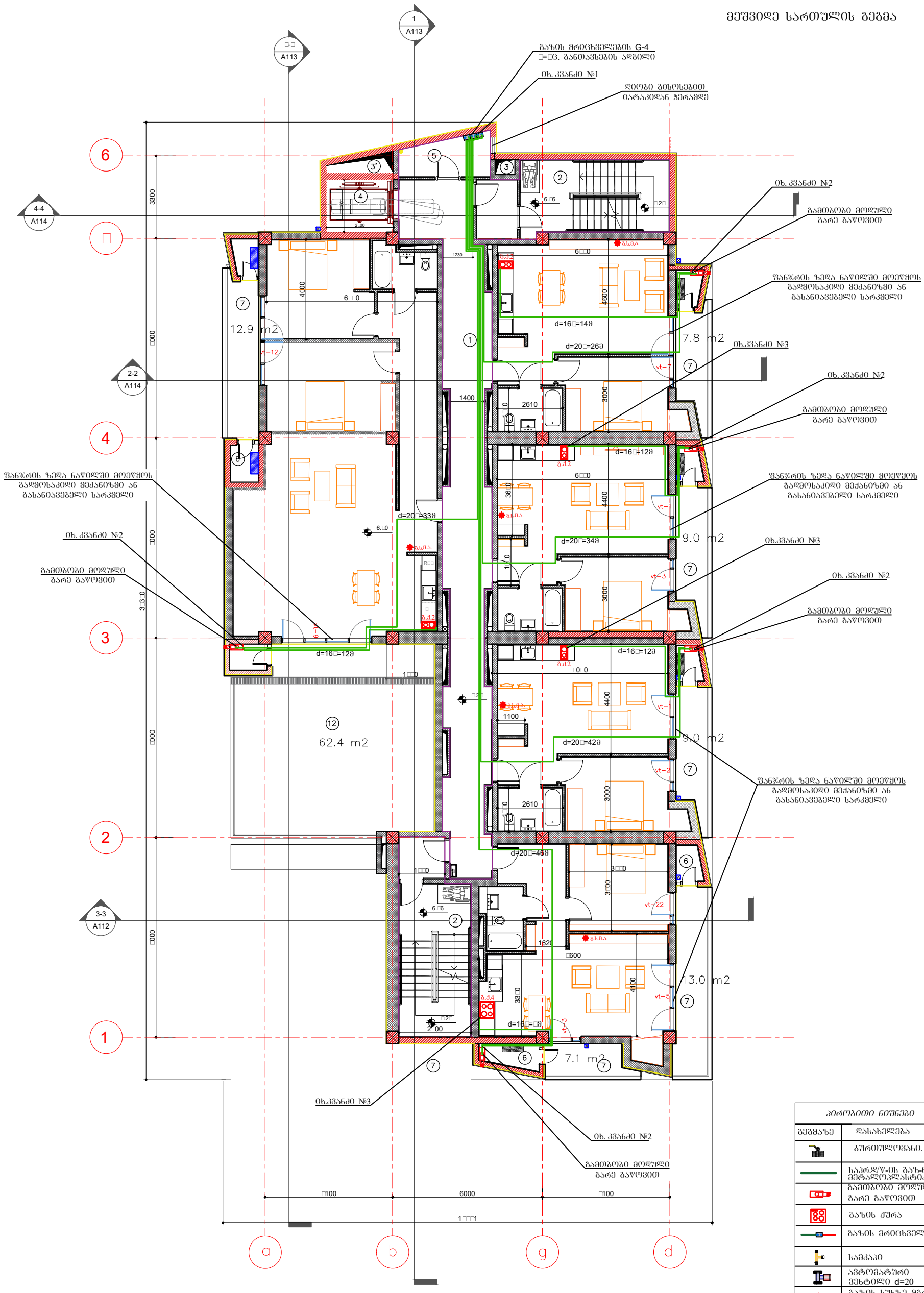
მეხუთე სართულის გეგმა



აეროგითი ნიშნები	
გეგმაზე	დასახელება
	ბურთულოვანი. ონკ.
	საკრ.დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალოპლასტიკი
	გამთბობი მოწყობილი გარე გაწოვით
	გაზის ჭურა
	გაზის მრიცხველი
	სამკაპი
	ავტომატური ვენტილი d=20
	გაზის სუნზე მგრძნობიარე ანალიზატორი

			ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16. მრავალფუნქციური შენობა. ს/კ 01.12.12.029.011	დამკვეთი: შპს "თბილისი ორიენტალი" ს/ნ 202448351			
დააპროექტა	ლ.შაშიკაძე						
		პ№01006009649	გაზმომარაგება (შიდა ქსელი)	მ-ბი	სტადია	ფ. №	რაოდ.
				1:150 A3	პრ. სტადია	გმ-4	8
			V სართულის გეგმა	2023წ.			

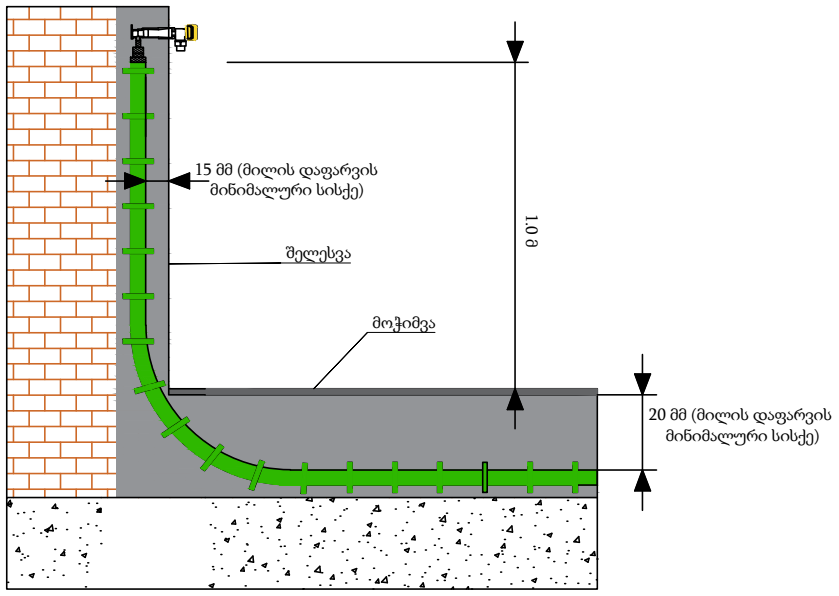
მეშვიდე სართულის გეგმა



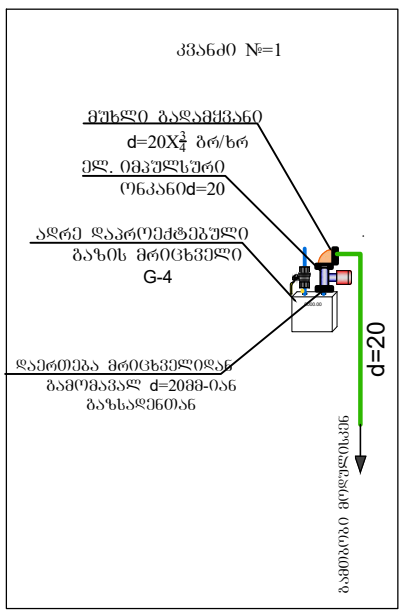
პირობითი ნიშნები	
გეგმაზე	დასახელება
	ბურთულოვანი. ონკ.
	საპრ.დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალოპლასტიკი
	გამთბობი მოლული გარე გაყოვით
	გაზის ჟურა
	გაზის მრიცხველი
	სამკაპი
	ავტომატური ვენტილი d=20
	გაზის სუნზე მგრძნობიარე ანალიზატორი

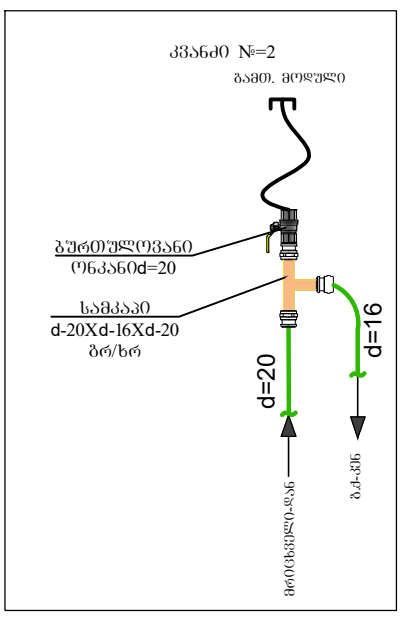
			ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16. მრავალფუნქციური შენობა. ს/კ 01.12.12.029.011	დამკვეთი: შპს "თბილისი ორეინტალი" ს/ნ 20244835			
დააპროექტა	ლ.შაშიკაძე						
		პ№01006009649	გაზმომარაგება (შიდა ქსელი)	მ-ბი	სტადია	ფ. №	რაოდ.
				1:150 A3	პრ. სტადია	გმ-6	8
			VII სართულის გეგმა	2023წ.			

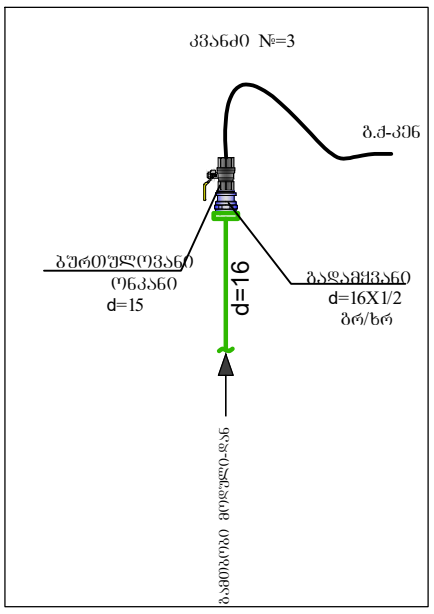
მეტალოპლასტიკის მილის მოწყობის სქემა
კედელსა (გაზქურასთან) და მოჭიმვაში

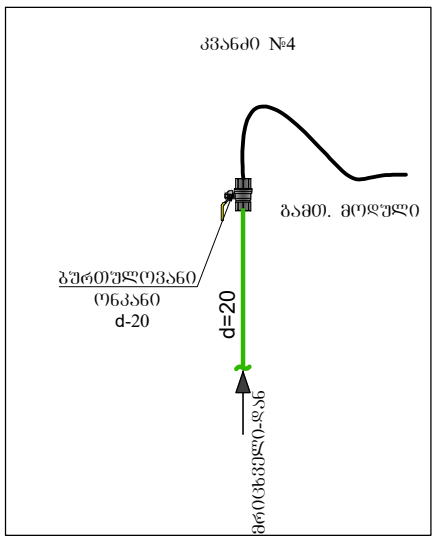


მეტალოპლასტიკის მილის მოწყობის სქემა
კედელსა (კედლის ქვაბთან) და მოჭიმვაში









განმარტებითი ბარათი

1. გაზის ხელსაწყოების დაყენება და გაზსადენის მოწტაჟი შესრულდეს ს.წ. წესების 2.04.08-87* ს.წ. წესების 41.01.2003 ს.წ.წესების 42-103-2003 და გაზის მეურნეობაში არსებული უსაფრთხოების წესების თანახმად.
2. შიგა გაზგაყვანილობისთვის გათვალისწინებულია ფოლადის და მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილები.
3. სისტემის აწყობა და ექსპლოატაციაში გაშვება უნდა მოხდეს სათანადო სერთიფიკატის მქონე სპეციალისტის მიერ.
4. მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილები მოწტაჟდება გოფრირებულ გარცმაში, რომელიც ერთ მხარეს დაიხშობა სპეციალური გერმეტიკით.
5. იატაკში ჩადების შემთხვევაში მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილი და გოფრირებული მილი უნდა ჩაიდოს უშუალოდ მოჭიმული იატაკის ზედაპირიდან სიმაღლით h=0.2 სმ-ს და პლიტუსიდან არანაკლებ 0.5 სმ-სა, ხოლო ცემენტის კედლების შემთხვევაში გამარების ქვეშ.
6. შიგა გაზგაყვანილობის მრიცხველთან მიერთება მოხდეს ქსელის დაწნევაზე გამოცდის შემდეგ.
7. ღიად გამავალ მეტალოპლასტიკის მილებს გაუკეთდეს ალუმინის გარცმა.
8. დამონტაჟებულ ALUPEX-ის მილებს ყოველ 1მ-ში უკეთდდება სასიგნალო ლენტა, რომლის ერთი წვერი ამოდის მოჭიმული იატაკის ზედაპირამდე.
9. მეტალოპლასტიკის მრავალშირაწი მილების იატაკში, ჭერში და კედელში მონტაჟისას დაცული იქნას ჰორიზონტალური მანძილი 1 მ. დაშორებით სხვა კომუნიკაციებიდან (ცივი და ცხელი წყალი, გათბობა და ელექტრო სადენები) არ მოთავსდეს მილები მუდმივი წესტის არეში.
10. იატაკში თბოქსელთან და ცხელი წყლის გადაკვეთის ადგილებში მოეწყოს კაუჩუკის იზოლაცია და გაზსადენი გატარდეს თბოქსელის ქვეშ.
11. კუთხვლიანი შეერთების დროს გამოყენებული იქნას სერთიფიცირებული საიზოლაციო მასალა (პაკლი).
12. ელ. კაბელის გადაკვეთის ადგილზე გაუკეთდეს იზოლაცია რეზინის მილისგან.
13. ობიექტის მფლობელი იწფორმირებული იყოს კედელში და იატაკში გაზსადენის გაწლაგებაზე.
14. პროექტი ითვალისწინებს 36 ბინის და 2 საოფისე ფართის გაზმომარაგებას.
15. სამზარეულოს ვენტილაციისთვის კორპუსის არსებული სავენტილაციო არხი გამოყენების შემთხვევაში ფანჯარაში მოეწყოს გასაწიავებელი სარკმელი, სხვა შემთხვევაში სარკმელი მოეწყოს ფანჯრის ზედა წაწილში.
16. საბინებელი იზოლირებული იქნას კარებით სამზარეულოსგან, წინააღმდეგ შემთხვევაში სამზარეულო არ გაზიფიცირდეს.
17. ბინებსა და საოფისე ფართში მრიცხველიდან ქვაბამდე მილის დიამტერი მიღებულია 20მმ, ქვაბიდან გაზქურამდე 16მმ.
18. გაზსადენის ასვლები და დაშვებები დაზუსტდეს ადგილზე მოწტაჟის დროს.
19. ელ. კაბელი მოეწყოს მეტალოპლასტიკის მილის პარალელური ტრაექტორიით და მისი ერთი ბოლო დაერთდეს ელ. იმპულსურ ონკანზე, ხოლო მეორე ბოლო ელ. ანალიზატორზე.
20. ელ .ანალიზატორი მოეწყოს სამზარეულოში, ჭერიდან არაუმეტეს 30-სმ-ში და ხელსაწყოდან არაუმეტეს 8-მ-ში.
21. გაზის საათური მაქსიმალური ხარჯი შეადგენს Q= 88.16 მ3/სთ.

სპეციფიკაცია

შიდა ქსელი

№	მასალების დასახელება	განზ.ერთ	რაოდენობა
	ხელსაწყოები		
1	კედლის ქვაბი გარე გაწოვით	ც	38
	მეჭეჭი((სასოკი) d=20	ც	38
	რეზინის შლანგი	მ	76
	მილყელი (შტუცერი)	ც	76
	ცალუღი(მომჭერი)	ც	152
2	გაზის ქურა 2 სანთურიანი	ც	28
	გაზის ქურა 4 სანთურიანი	ც	8
	მეჭეჭი((სასოკი) d=15	ც	36
3	ბურთულოვანი ონკანი d=20	ც	38
4	ბურთულოვანი ონკანი d=15	ც	36
5	ელექტრო იმპულსური ონკანი d=20	ც	38
6	ელ. ანალიზატორი	ც	38
7	მუხლი გადამყვანი გარე ხრახნით d=20X3/4	ც	38
8	გადამყვანი გარე ხრახნით d=20X3/4	ც	2
9	გადამყვანი გარე ხრახნით d=16X1/2	ც	36
10	სამკაპი d=20X16X20	ც	36
11	ტეფლონის პაკლი დიდი ყუთი	ც	8
12	სილიკონი გარცმის მილის ამოსავსებად	ც	4
13	პოლიეთილენის მილის სამაგრი	ც	730
14	სასიგნალო ლენტა (ბანტიკი)	ყუთი	22
15	მრავალშრიანი მეტალოპლასტიკის მილი d=20	გრძ.მ	1600
16	გოფრირებული მილი d=32	გრძ.მ	1600
17	მრავალშრიანი მეტალოპლასტიკის მილი d=16	გრძ.მ	600
18	გოფრირებული მილი d=26	გრძ.მ	600
19	ელექტრო კაბელი2*1.5 ორმაგი იზოლაციით	მ	1500
20	გოფრირებული მილი d16ელ. კაბელისთვის	მ	1500

სამუშაოთა მოცულობა

შიდა ქსელი

№	სამუშაოს დასახელება	განზ.ერთ	რაოდენობა
1	მრავალშრიანი მეტალოპლასტიკის მილის მონტაჟი და გამოცდა	გრძ.მ	1600
2	ელექტრო იმპულსური ონკანის მონტაჟი	ც	38
3	ელექტრო კაბელის მონტაჟი	გრძ.მ	1500
4	კედლის გახვრეტა	ც	38

			ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქუჩა №16. მრავალფუნქციური შენობა. ს/კ 01.12.12.029.011	დამკვეთი: შპს " თბილისი ორიენტალი " ს/ნ 202448351			
დააპროექტა	ლ.შაშიკაძე						
		ა№01006009649	გაზმომარაგება (შიდა ქსელი)	მ-ბი	სტადია	ფ. №	რაოდ.
				1:150 A3	პრ. სტადია	გმ-8	8
			განმარტებითი ბარათი, სპეციფიკაცია და სამუშაოთა მოცულობა				