შპს „ბიემჯი ბრუპ“
ქ. თბილისი, ჯ. შარტავას №14,
ს/კ 406128239
პროკრედიტ ბანკი ა/№GE06PC0113600100030706
ტელ: 598 66 70 70; 577 15 80 39

LTD„BMG GROUP“
Tbilisi, J. Shartava str. №14
ID/№406128239
PROCREDIT BANK, AC/№
GE06PC0113600100030706
ტელ: 598 66 70 70; 577 15 80 39

ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41, ს.კ.№01.72.14.037.338 ექვსსართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2021 წ.

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. **ობიექტის დასახელება -** ქ.თბილისი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს.კ№01.72.14.037.338 ექვს სართულიანი კორპუსის მშენებლობა

2. **დამკვეთი** – შპს „კაპიტალ-ქონსთრაქშენ"

3. **ობიექტის მდებარეობა** – ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს.კ№01.72.14.037.338
4. **დაპროექტების სტადია** – სამუშაო დოკუმენტაცია

5. **შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით** – IV კლასი;

6. **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება** – 6 სართულიანი კორპუსი

7. **საძირკვლის ტიპი** – ფილა ან წერტილოვანი

8. **შენობის ტიპი** – რკინა-ბეტონის კარკასი, წვრილი კედლის ბლოკების და მინის შევსებით;

9. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით;

10. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად.

ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს.კ.№01.72.14.037.338 ექვსსართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შესავალი

2021 წლის დეკემბერში შპს „ბი ემ ჯი გრუპი"-ს ინჟინერ-გეოლოგის დ. ჯანელიძის მიერ, ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ექვს სართულიანი კორპუსის მშენებლობა დაპროექტებასთან დაკავშირებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენს გამოყოფილი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა საპროექტო შენობის დაფუძნებისათვის.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარდა ტექნიკური დავალების, ნორმატიული დოკუმენტების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87) საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, (პნ.02.01-08 შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) და სახსტანდარტის (25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

უშუალოდ სამშენებლო მოედნის ფარგლებში წინა წლებში საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩვენს მიერ არ ჩატარებულა, ხოლო მის მიმდებარედ ჩატარებული კვლევის მასალები ჩვენს მიერ ვერ იქნა მოძიებული.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით საპროექტო ტერიტორიაზე გაკეთდა 5 ჭაბურღილი, სიღრმით 10 მეტრი. ჯამში გაიბურღა 50 მეტრი. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ლიკვიდირებული იქნენ ამოღებული გრუნტით. ჭაბურღილში 8 მეტრის სიღრმიდან აღებულ იქნა გრუნტის ნიმუშები ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად. გრუნტის ლაბორატორიულ ცდა ჩატარდა სსიპ " გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორია"-ში გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით, რომელიც თან ერთვის დასკვნას.

უბნის ზოგადი დახასიათება

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორია მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირეთში დიღმის ველის სამხრეთ ნაწილში, რომლის რელიეფი გლუვი ზედაპირით ხასიათდება. ორფომეტრიული განვითარების მიხედვით იგი მიეკუთვნება დენუდაციურ-აკუმულაციურ ტიპს. დიღმის ველი სამი მხრიდან სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილეთიდან შემოსაზღვრულია

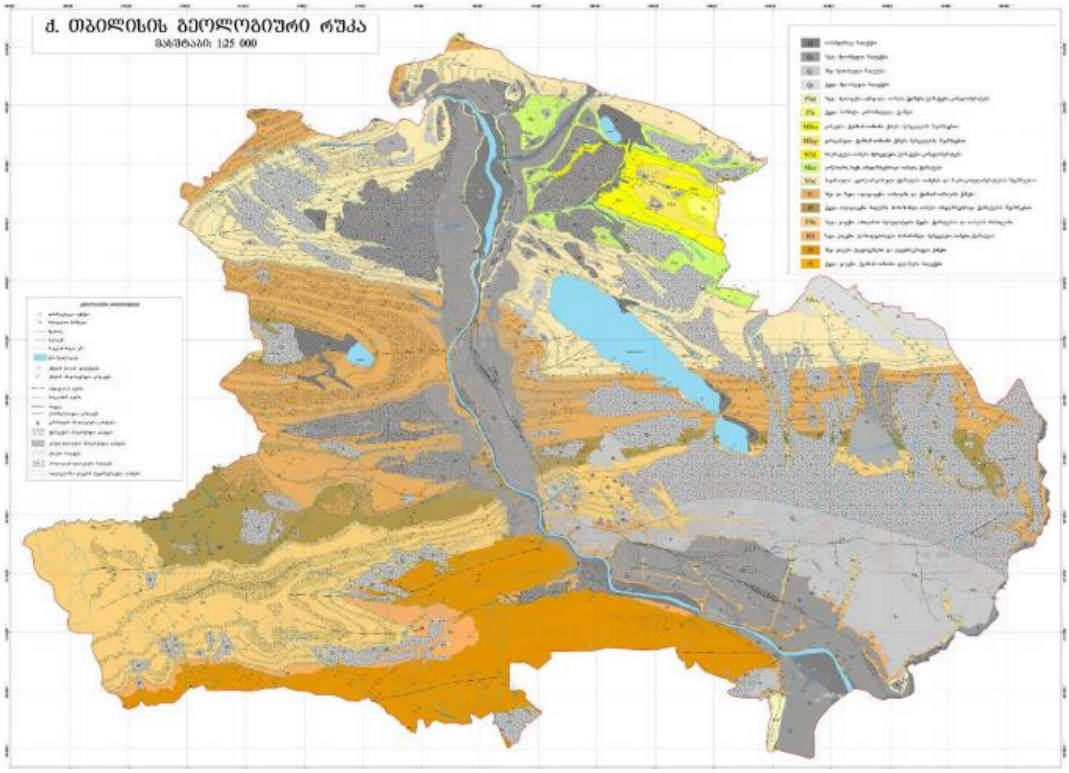
დაბალი მთიანეთით და შესამჩნევად არის დახრილი აღმოოსავლეთისაკენ მდ. მტკვრის მიმართულებით. აღმოსავლეთისკენ იგი თანდათან ფართოვდება და 4-5 კმ-ს აღწევს, სიგრძე კი 6-6.5 კმ-ია. გამოკვლეული უბნის რელიეფი ტექნოგენურია.

ტექტონიკური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი მთლიანად მოთავსებულია დიღმის სინკლინის სამხრეთი ფრთის ფრგლებში, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენის ქვიშა-თიხოვანი შემადგენლობის ქანების წყლებით ე.წ. „კოწაურის ჰორიზონტის“ ($N1^3ez$) მუქი ნაცრისფერი არაკარბონატული თიხებით, ქვიშქავებით და სუბარგილიტებით. თიხები გამოფიტვის შედეგად იცვლიან ფერს და მყავისფრო შოკოლადის ფერს ან მოყვითალო მურა შეფერილობას იძენენ, მათში აღინიშნება თაბაშირის ფირფიტები ან კრისტალები ხშირად გვხვდება სფერორიდორიტული კონკრეციები თიხები და სუბარგილიტები მუქი მოშავო ფერისანი არიან. თხელშრეებრივია ქვიშაქვები საშუალო და თხელშრეებრივია ნაცრისფერი თიხოვან ცემენტზე პოლიმიქტური. ისინი თიხებსა და და სუბარგილიტებს შორის მორიგეობენ, ჭრილში მათი თანაფარდობა 60-40. ქანების დაქანების აზიმური სამ.აღმ.17^0 დაქანების კუთხე 15-20. ეოლოგიური ჭრილის ზედა ნაწილში ქანები ძლიერ დანაპარლიანებული და ძლიერ გამოფიტული. სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი თანდათან კლებულობს. ძირითადი ქანების სიმძლავრე რამდენიმე მეტრიდან ათეულობით მეტრამდე. ძირითადი ქანები საკვევ უბანზე დაფარულია მეოთხეული ასაკის რთული შემადგენლობის და ჰანსხვავებული სიმძლავრის საფარი ქანებით.ეს კანასკნელი წარმოდგენილია ტბიურ-ჭაობური, დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნებით და ნაყარი გრუნტით.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება დიღმის დეპრესიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. გრუტის წყლების კვება ხდება ატმოსფერული ნალექებით, კვების არე დაკავშირებულია დეპრესიის დასავლეთით მდებარე დაბალთიანეთთან, აკუმულაციის ზონა დიღმის ვაკესთან, ხოლო განტვირთვის არე მდ. ტკვრის მარჯვენა ნაპირეთი გასწვრივ ტერასულ ვაკესთან.

საკვლევი უბნის და მიმდებარე ტერიტორიის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და საპროექტო ნაგებობების მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება.

სეისმური პირობები: საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისის შემოგარენში, რომელიც საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში.



გეოდინამიკური პირობები - ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და საველე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. აღსანიშნავია, რომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ ”ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონა.

დაბალი – ტერიტორიები, სადაც რელიეფი ძირითადად სწორია, დანაწევრების ხარისხი უმნიშვნელო. სუბტრატის ქანები გამოირჩევიან შედარებით მდგრადი მზიდი თვისებებით, მიწისქვეშა წყლები ძირითადად ღრმა ცირკულაციისაა, დატბორვებს ადგილი არა აქვს და სტიქიური გეოლოგიური პროცესები პრაქტიკულად არ ფიქსირდებიან და ტერიტორიის დაზიანების ხარისხი უმნიშვნელოა. მდინარეების გამოფიტვის ელუვიური პროცესები, განსაკუთრებით მთიანი ზონის პედიმენტების სივრცეში; მეოთხეულის ნალექებში ფორმირებული მიწისქვეშა წყლები არაღრმა ცირკულაციისაა, ადგილი აქვს შეტბორვას.

კლიმატი

სამშენებლო უბნის ძირითადი კლიმატური მონაცემები, პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, შემდეგია:

ჰაერის საშუალო წლიურ ტემპერატურა +12.8°C; აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა -22.0°C; აბსოლუტური მაქსიმუმი +40°C; ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობა – 550 მმ; თოვლის საფარის წონა – 0.50 კპა; თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში – 14; ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – 0.85 კპა; ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წლიანი განმეორებით – 24 მ/წმ; ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილოეთის და ჩრდილო-დასავლეთის. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია სამთო-გამონამუშევრებისა და სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილები.

სამშენებლო თვისებების მიხედვით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის ამგებ გრუნტებში შეიძლება გამოიყოს ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.) ფენა 2.

ფენა №1 - (tQIV) ნაყარი ფენა სიმძლავრე 0.0-1.0მ მ.

ფენა №2 - (dpQIV) თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღია მოყავისფრო 1.0 -10 მ

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დახასიათება მოცემულია ცხრილში

№	გრუნტის მახასიათებლები	ინდექსი	განზ.	ფენა 2
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ^3	1.98
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0.324
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	23.0
4	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	221
5	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ^2	2.50

ჩატარდა ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუშის კომპრესიული გამოცდა ერთი

მრუდის მეთოდით, საფეხურეობრივი დატვირთვით 2.0 კგძ/სმ^2-მდე მიყვანით. თიხნარზე წყალი სუსტად რეაგირებს. ფარდობითი ჩაჯდომადობა Esl=0.011-ს ფარგლებშია, რაც გრუნტის სუსტად ჩაჯდომადობას მიუთითებს.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, ჭაბურღილებში მიწისქვეშა გრუნტის წყლები დაფიქსირდა ხუთივე ჭაბურღილში 3 მეტრაზე (2021 წლის დეკემბერი). წყლის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები თან ერთვის საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას.

გრუნტის წყალი ძლიერ აგრესიული სახ. სტანდარტი 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W4 და W6 მარკის ბეტონის მიმართ, საშუალოდ აგრესიული W8 მარკის ბეტონის მიმართ. არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტნდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+; C4AF არაუმეტეს 22%, წიდაპორტლანტდცემენტზე და აგრეთვე სუფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W4, W6, W8 მარკის ბეტონის მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკნა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დრო.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების მიხედვით შეიძლება აღინიშნოს:

1. ”ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები არ აღინიშნება.

2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ს.ნ. და წ. 1.02-07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება II საშუალო კატეგორიას.

3. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე და მიღებული მონაცემების საფუძველზე, სამშენებლო უბანზე გამოყოფილია ერთი საინჟინრო-

გეოლოგიური ელემენტი – ფენა №2 – **თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღია მოყავისფრო** ცხრილში მოცემულია გრუნტის სანგარიშო საშუალო

№	გრუნტის მახასიათებლები	ინდექსი	განზ.	ფენა 2
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ^3	1.98
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0.324
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	23.0
4	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	221
5	საანგარიში წინაღობა	Ro	კგძ/სმ^2	2.50

4. საქართველის ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა) და სესისმურობის თვისებების მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება II კატეგორიას.

5. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნეს ან და წ. 3.02.01-87-ის პ პ 3.11, 3.15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

6. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები, ნ და წ IV-2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) სიმძლავრით 1.0 მ – ხელით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბულდოზერით და ერთციცხვიანი ექსკავატორით – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1400 გ/მ^3

ბ) ფენა 2- თიხნარი მიეკუთვნებიან ხელით დამუშავებისას-IIIჯგუფს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით-III ჯგუფს, ხოლო ბულდოზერით -II ჯგუფს, სიმკვრივით 1.98გ/მ^3

7. გრუნტის წყალი ძლიერ აგრესიული სახ. სტანდარტი 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W4 და W6 მარკის ბეტონის მიმართ, საშუალოდ აგრესიული W8 მარკის ბეტონის მიმართ. არ არის

აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტნდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+;C4AF არაუმეტეს 22%, წიდაპორტლანტდცემენტზე და აგრეთვე სუფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W4, W6, W8 მარკის ბეტონის მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკნა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დრო.

8. საძირკვლებისათვის გათხრილი ქვაბულის მიღება ბეტონის ჩასხმის წინ ინჟინერ-გეოლოგის მიერ აუცილებელია შესაბამისი აქტის შედგენით.

დანართი: 1. გენგეგმა ჭაბურღილების დატანით – 1 ფ.
2. სვეტები და უბნის ლითოლოგიური ჭრილები - 4ფ.
3. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები – 7ფ.
4. გრუნტის წყლის ლაბორატორიული მასალა -1ფ
5.ფოტომასალა - 1ფ.

ინჟინერ- გეოლოგი დ. ჯანელიძე

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი
ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის
საგამოცდო ლაბორატორია

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია თბილისში, სოფელ დიღომში, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა N 41-ში
განთავსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 01.72.14. 037.338 ექვს სართულიანი საცხოვრებელი
კორპუსის სამშენებლო მოედანზე აღებული გრუნტის სინჯების
ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

06/12/21

თბილისი 2021 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 7 გვერდზე. შეიცავს 6 ცხრილს და 3 ნახაზს.
2. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. ГОСТ 23161-2012 გრუნტების ჯდენადობის მახასიათებლების დადგენის მეთოდი;
4. СП 22.13330.2011 ფუძე-საძირკვლები. СНиП 2.02.01-83-ის აქტუალიზირებული რედაქცია;
5. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები;
6. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორიაში ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 54 წლის და ბეტონის მექანიკის მიმართულებით 20 წლის სტაჟის მქონე, მთავარ მეცნიერ თანამშრომლის აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

06/12/21

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ	ტენიანობა ბუნებრივი, % W	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი IP	დენადობის მაჩვენებელი IL	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მინერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs	ფორიანობის კოეფიციენტი e	სრული ტენტევადობა Ss	საანგარიშო წინაღობა Ro
1	1	10,0	18.89	26.91	16.76	10.15	0.21	1.99	1.68	2.71	0.62	0.24	2.54
2	5	10,0	19.20	27.13	16.83	10.30	0.23	1.98	1.66	2.71	0.64	0.24	2.47

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი ϕ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი ν	ფარდობითი ჯდენადობა ε_{sl}	ჯდენადობის კლასი (იხ. ГОСТ 23161-2012, ცხრილი Б-21)	გრუნტის სახეობა
1	23.5	0.331	227.1	0.3559			თიხნარი ნახევრად მყარი, ღია მოყავისფრო
2	23.0	0.318	216.3	0.3566	0,011	სუსტად ჯდენადი	

06/12/21

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი, დენადობის და პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	ბიუქსის				ტენიანობა	
		№	მასა, გ			%	სახეობა
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით		
1	1	295	22.70	44.80	41.29	18.90	ბუნებრივი
	2	19	21.78	45.00	41.31	18.88	
	1	48	21.80	43.96	40.39	19.19	
	2	43	24.17	43.53	40.41	19.21	
2	1	21	22.43	45.17	40.35	26.91	დენადობის ზღვარზე
	2	170	23.10	45.00	40.36	26.91	
	1	19	21.78	46.48	41.21	27.14	
	2	48	21.80	46.49	41.22	27.12	
3	1	43	24.17	43.23	40.49	16.78	პლასტიკურობის ზღვარზე
	2	190	21.9	43.59	40.48	16.74	
	1	155	22.30	43.39	40.35	16.82	
	2	178	22.58	43.37	40.37	16.84	

ცხრილი 3- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

სინჯის #	ნიმუშის #	ჭურჭლის წონა, გ	ჭურჭლის წონა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშის მოცულობა, სმ²	ნიმუშის წონა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ³		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ³
						ნიმუშების მიხედვით	საშუალო	
1	1	315	3655	2000	3340	1.67	1.68	1.99
	2	315	3695	2000	3380	1.69		
2	1	315	3655	2000	3340	1.67	1.66	1.98
	2	315	3615	2000	3300	1.65		

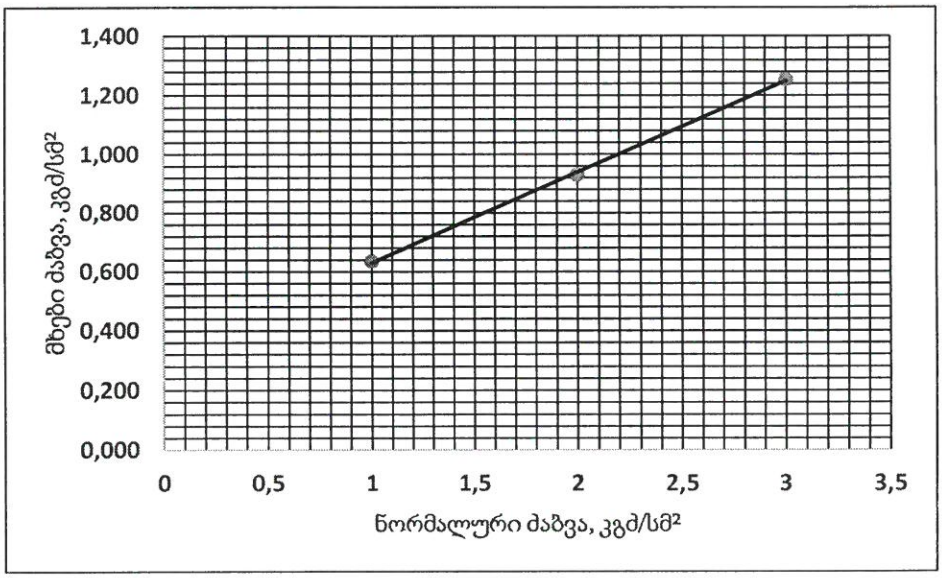
ცხრილი 4- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის				წონა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
		№	წონა, გ					
			ცარიელის	გამოხდილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	8	25.05	126.02	134.85	14	5.17	2.71
	2	15	26.52	133.02	141.19	15	5.54	2.71
2	1	6	27.26	125.39	134.17	14	5.19	2.70
	2	3	28.28	122.20	131.05	14	5.15	2.72

06/12/21

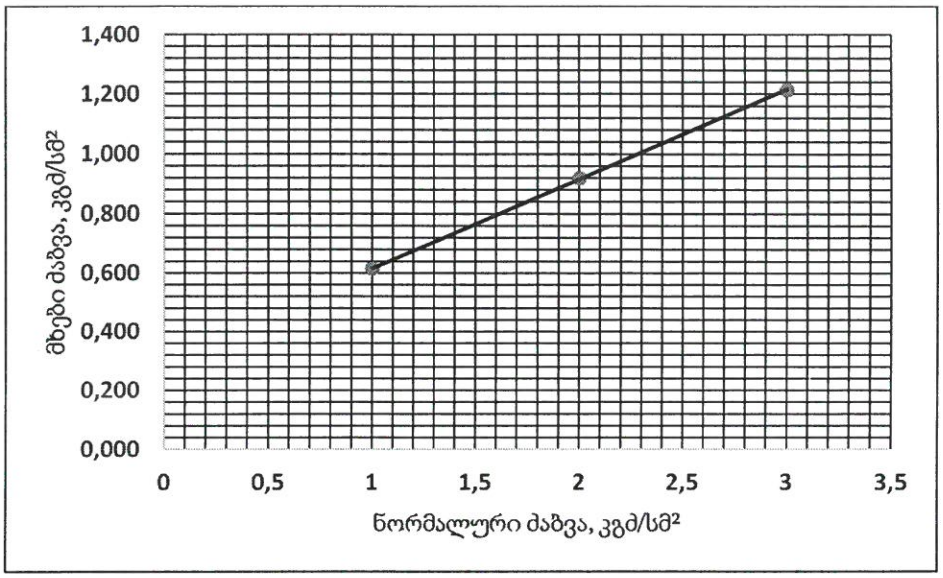
ცხრილი 5-გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

სინჯის №	გამოც-დილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	0.635	23.5	0.331
	2	2	0.930		
	3	3	1.255		
2	1	1	0.615	23.0	0.318
	2	2	0.920		
	3	3	1.214		



ნახ. 1- სინჯი 1, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

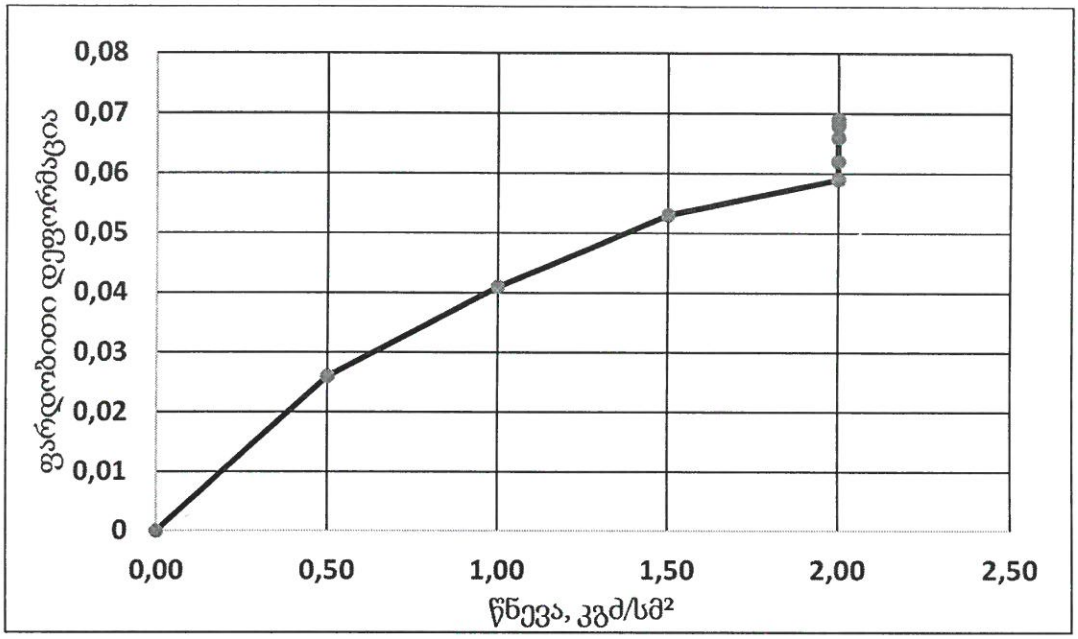
06/12/21



ნახ. 2- სინჯი 2, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

ცხრილი 6- ჯდენადობის მახასიათებლების მნიშვნელობა

წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	სინჯი №2		
	ინდიკატორის ჩვენება, დანაყოფი	აბსოლუტური დეფორმაცია, მმ	ფარდობითი დეფორმაცია
0,5	41	0,41	0,026
1,0	66	0,66	0,041
1,5	85	0,85	0,053
2,0	95	0,95	0,059
2,0	99	0,99	0,062
2,0	105	1,05	0,066
2,0	108	1,08	0,068
2,0	111	1,11	0,069
2,0	113	1,13	0,070
ფარდობითი ჯდენადობა 0,011			



ნახ. 3- სინჯი 2, ჯდენადობის მრუდი

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქობილისი. სოფ დიღომი.ს.კ.01.72.14.037.338.ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქ№41
აღების ადგილი ჭ№5 H – 3.0 მ.
აღების თარიღი _____

$K_{ფ}$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl’	74	2.1	2.8
SO_4”	2976	62.0	83.2
HCO_3’	634	10.4	14.0
CO_3”	-	-	-
NO_2’	კვ	-	-
NO_3’	-	-	-
ჯამი	3687	74.5	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Na^++k^+	540	23.5	31.5
Ca^{++}	451	22.5	30.2
Mg^{++}	347	28.5	38.3
NH_4^+	კვ	-	-
ჯამი	1338	74.5	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ			4708
მშრალი ნაშთი გამომშრალი მგ/ლ			4800
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{4.7}\ \frac{SO4”83\ HCO_3’14}{Mg^{++}38Na^+{+}k^+32\ Ca^{++}30}$			

სიხისტე

გრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 51.0
კარბონატული 10.4
არაკარბონატული 40.6
PH----------7.0

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება ---გამჭვირვალე
ფერი --უფერო----
სუნი ბალებში --უსუნო----
ნალექი დიდი რაოდენობით
NH_4^+ -- კვ
NO_2’ -- კვ
NO_3’ - არა
ჟანგვადობა O_2--------
CO_2 - 17.6 მგ/ლ
CO_2 აგრესიული -----არა

დასკვნა: წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 და W_6მარკის ბეტონების მიმართ, საშუალოდ აგრესიულია W_8 მარკის ბეტონის მიმართ.
არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+ C_4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დრო

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

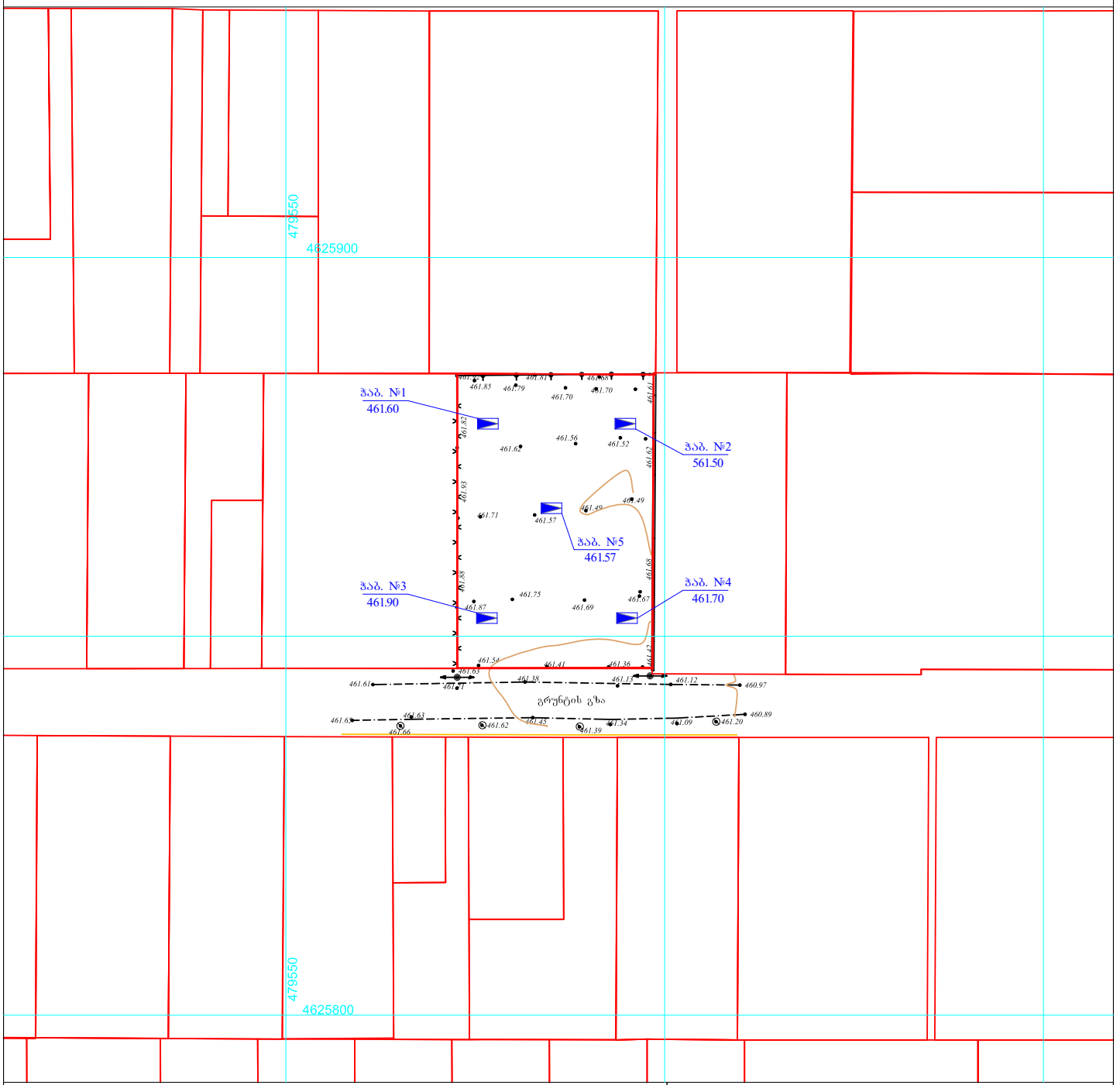
ინჟ. ქიმიკოსი ----------ნ.ჭინჭარაული----------



საძარითველო

ქალაქი თბილისი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა, №41. 1000.00კვ.მ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ს/კ № 01.72.14.037.338 მიწის ნაკვეთის ტოპოგრაფიული

გეგმა



პროგრამი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

ჩს	საცხ. შენობა		ბორდიული		ჭიშარი
ას	არასაცხ. შენობა		ხის ღობე		ბეტონი
	ფარდული		ქვის კედელი	წ	წყალგაყვანილობა
	შენობა		კედელი	ბ	გაზი
	შენობა		ფლაბე	კ	კანალიზაცია
	სატრანსფორ. ჯიხური		რკინიგზა	სან	სანიაღვრე
	ხეები		საშეიგალეფრეი ჭები	კშ	კაშირგაბმულობა
	ბარე განათება		ელ. გადამცემი ხაზი		ელ. ქსელები
				თშ	გათბობა

შენიშვნა:1) ნაკვეთის საზღვარი (თუ იგი არის ნახაზზე) მითითებულია დამკვეთის მიერ

2) მიწის საკადასტრო შეთანხმების შეტყობინები კომუნიკაციის წარმომადგენლებს

3) ნახაზები ნაკეთებია და მათი ტრანსფორმაცია დაშვებულია სავალო რეესტრის ოპერატორებისა მიხედვით

შპს „ბიემჯი გრუპ“
საქართველო, თბილისი, შარტავას ქუჩა 14
მობ: 598 667070; 577 158039

LTD `BMG GROUP~
14 Sartava St. Tbilisi, Georgia

ტექნიკური დირექტორი:		ზ. ბასილაძე
აზომა:		ნ. ბედიანაშვილი
დახაზა:		ნ. ბედიანაშვილი
დამკვეთი:		შპს"კაპიტალ-ქონსთრაქშენ"

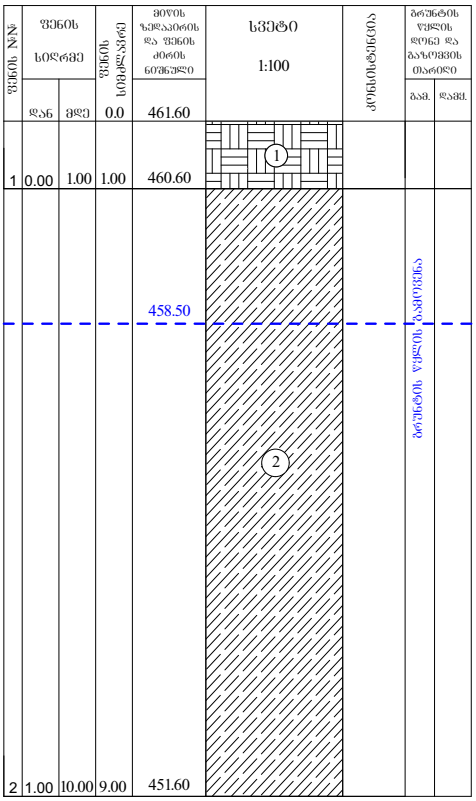
მაშტაბი: 1:500

09/23/2021 წ

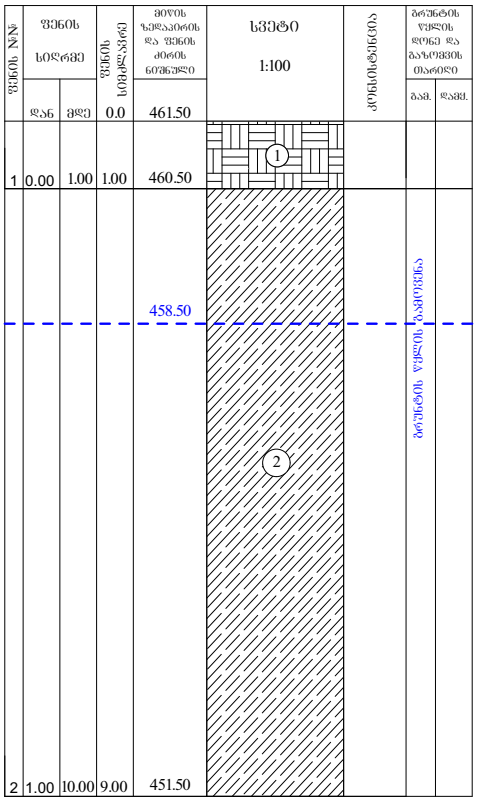

REDMI NOTE 9 PRO
AI QUAD CAMERA

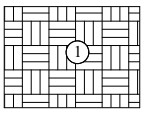

REDMI NOTE 9 PRO
AI QUAD CAMERA

ჭაბურღილი №1

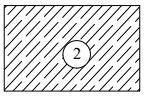


ჭაბურღილი №2





ნაყარი ფენა tQ_{IV}

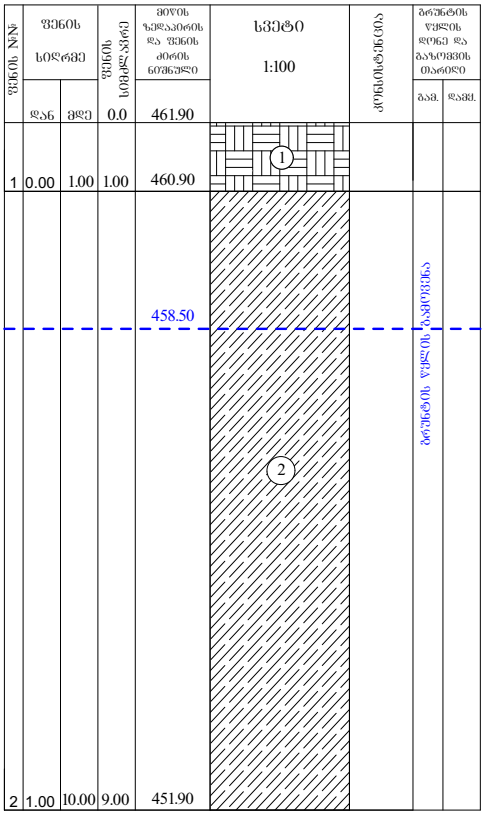


ფენა 2 (სგე I) - თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღია მოყავისფრო

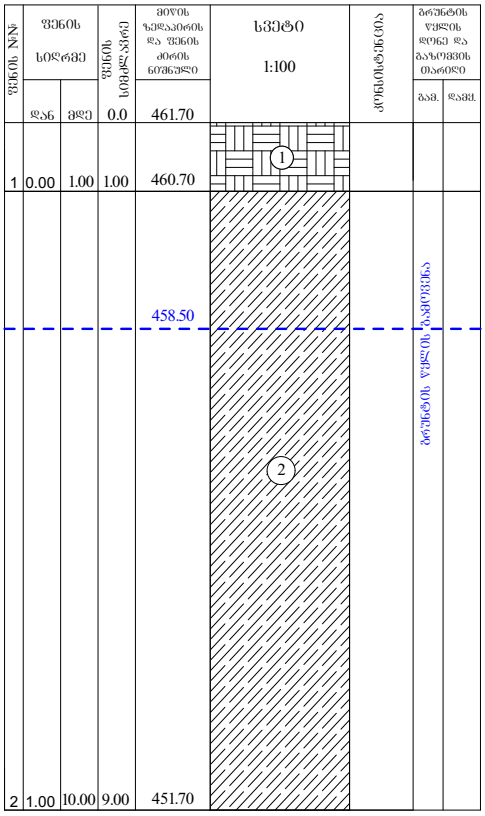
ს.კ. №01.72.14.037.338

შპს „ბიემჯი ბრუპ“

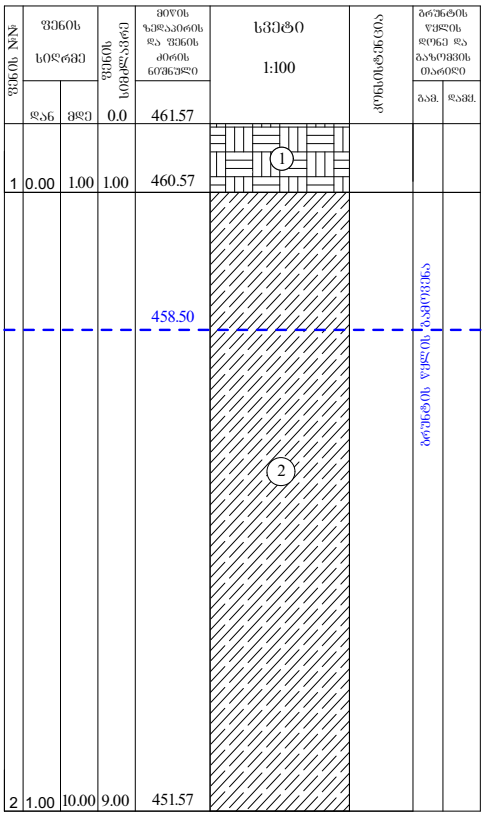
ჭაბურღილი №3

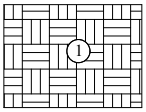


ჭაბურღილი №4

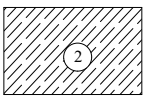


ჭაბურღილი №5





ნაყარი ფენა tQ_{IV}



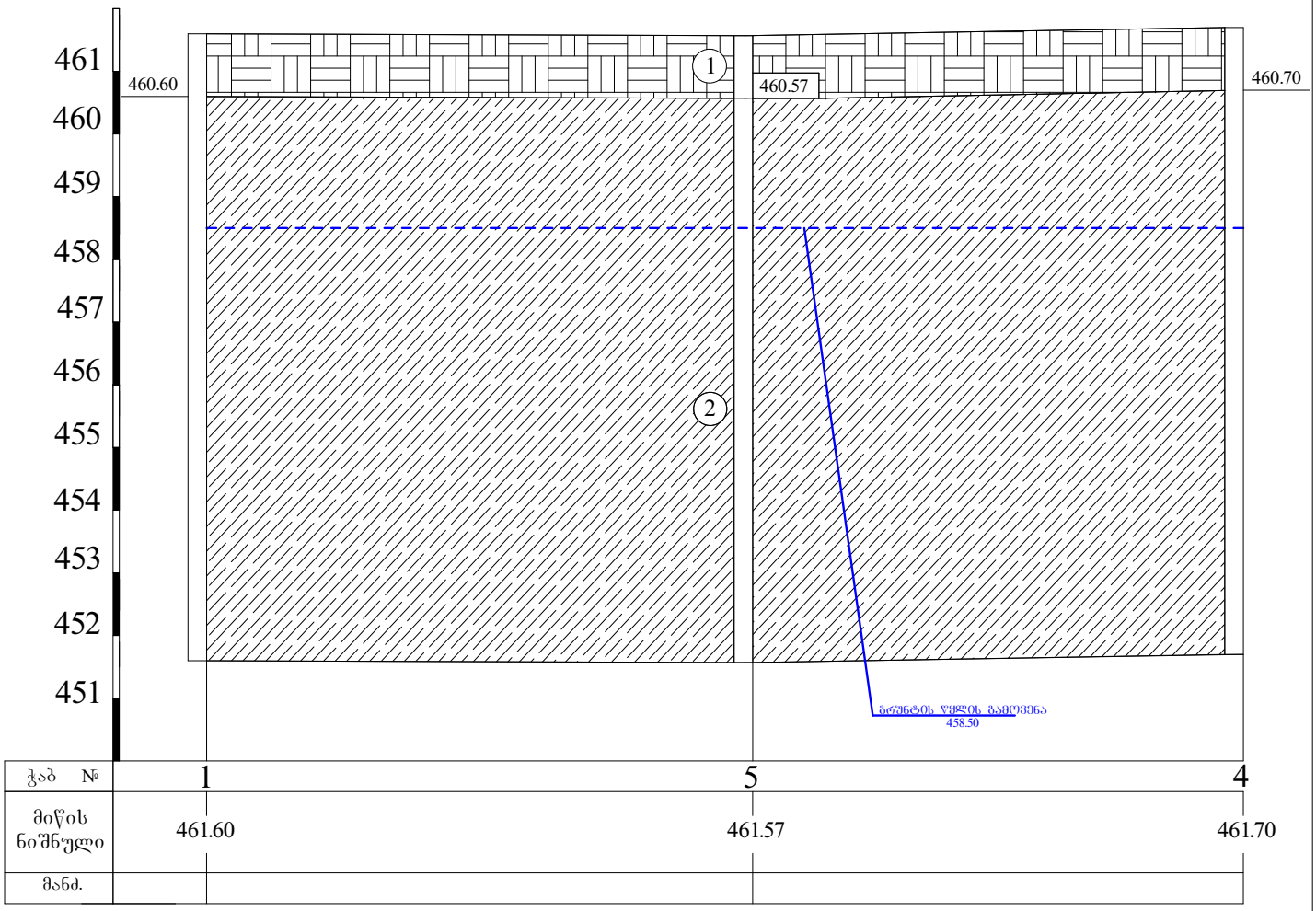
ფენა 2 (სგე I) - თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღია მოყავისფრო

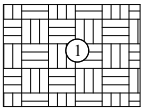
ს.კ. №01.72.14.037.338

შპს „ბიემჯი ბრუპ“

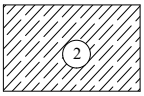
ლითოლოგიური ჭრილი

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100





ნიადაგის ფენა Q_{IV}



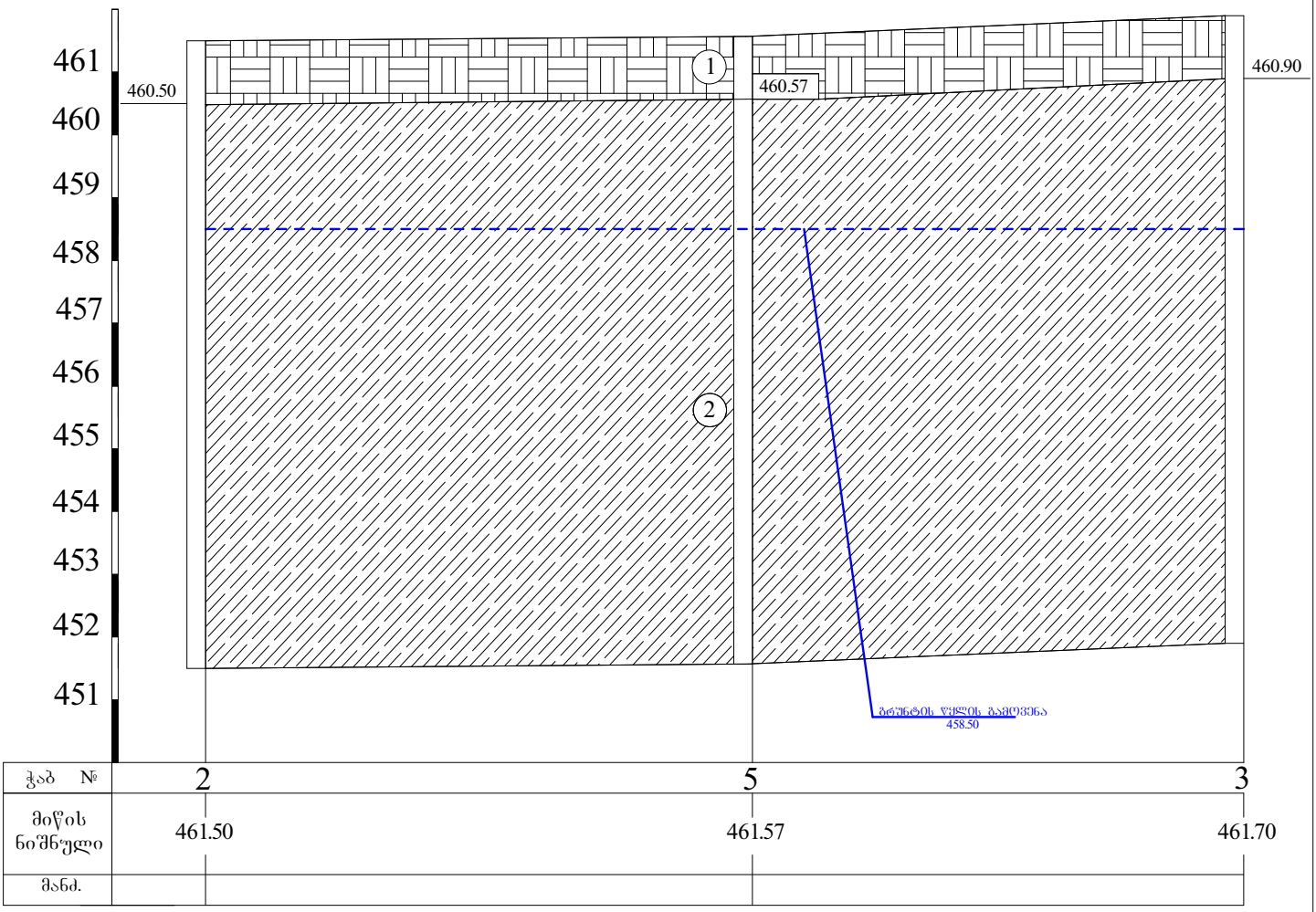
ფენა 2 (სგე I) - თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღია მოყავისფრო

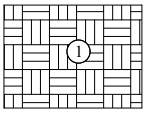
ს.კ. №01.72.14.037.338

შპს „ბიემჯი ბრუპ“

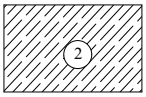
ლითოლოგიური ჭრილი

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100





ნიადაგის ფენა Q_{IV}



ფენა 2 (სგე I) - თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღია მოყავისფრო

ს.კ. №01.72.14.037.338

შპს „ბიემჯი ბრუპ“



საქართველო
Georgia
საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
Legal Entity of Public Law
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University
ბაკალავრის დიპლომი
Bachelor's Diploma
BD № 004966

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის 2017 წლის 15 მარტის № 133 გადაწყვეტილებით
დავით ჯანელიძეს მიენიჭა გეოლოგიის
ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი

By the decision № 133 March 15, 2017 of the Faculty of
Mining and Geology
Mr. Davit Janelidze was awarded the Degree of Bachelor of
Geology

რეგისტრაციის № 04966 დეკანი ანზორ აბშილავა
Registration Dean Anzor Abshilava
თბილისი 02 06 2017 რექტორი არჩილ ფრანგიშვილი
Tbilisi Day Month Year Rector Archil Prangishvili
Seal



საქართველო

Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

Georgian Technical University

მაგისტრის დიპლომი

Master's Diploma

MD № 002898

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის
2019 წლის 17 ივლისის № 13 გადაწყვეტილებით

დავით ჯანელიძეს

მიენიჭა სამთო და გეოინჟინერიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხი
საინჟინრო გეოლოგიის სპეციალიზაციით

By the decision № 13 July 17, 2019 of the Faculty of Mining and Geology

Mr. Davit Janelidze

was awarded the Degree of Master of Mining and Geo-Engineering in Specializing in Engineering Geology

სარეგისტრაციო / Registration № 02894

დეკანი / Dean — ანზორ აბშილავა / Anzor Abshilava

თბილისი / Tbilisi 10 რიცხვი/Day 09 თვე/Month 2019 წელი/Year

რექტორი / Rector — არჩილ ფრანგიშვილი / Archil Prangishvili

Seal

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე *„ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 (ს/კ 01.72.14.037.338) ექვსსართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები“.*

შპს „კაპიტალ-ქონსთრაქშენ“-ის ხელმძღვანელობის თხოვნით ჩვენს მიერ 2021 წლის 7 დეკემბერს შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 (ს/კ 01.72.14.037.338) ექვსსართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 (ს/კ 01.72.14.037.338) ექვსსართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „ბიემჯი გრუპი“-ს ინჟინერ-გეოლოგის, დ. ჯანელიძის მიერ 2021 წლის დეკემბერში. გრუნტის ლაბორატორიულ გამოკვლევები ჩატარდა გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორიაში გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე---------- 7 გვ.
2. ტექნიკური დავალება---------- 1 გვ.
3. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები---------- 7 გვ.
4. ცხრილი გრუნტის წყლის ქიმიურ შედგენილობაზე---------- 1 გვ.
5. მოედნის ტოპოგეგმა, შურფების დატანით---------- 1 ფურც.
6. სვეტები და უბნის ლითოლოგიური ჭრილები---------- 4 ფურც
7. ფოტომასალა---------- 1 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს 6 სართულიანი კორპუსი. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, წვრილი კედლის ბლოკების და მინის შევსებით.

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე გაყვანილი იქნა 5 ჭაბურღილი, თითოეული სიღრმით 10.0 მ. ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა ნიმუშები გრუნტის თვისებების დასახასიათებლად.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე, საკვლევ მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი;
2. ფენა 2 – თიხნარი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის.

ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და კლიმატური პირობები. მოედნის სულ ზედა ფენა ნაყარი გრუნტია, რომელიც შენობის ფუძედ არ გამოდგება და ამიტომ მისი თვისებები არ გამოკვლეულა. შემდეგი ფენა თიხნარია, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ანგარიშში მოცემულია ზემოალნიშნული თიხნარების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება და მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. როგორც ავტორი აღნიშნავს ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, ზვავი, სუფოზია, კარსტი და სხვა) განვითარება არ არის მოსალოდნელი.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი დაფიქსირდა მიწის ზედაპირიდან 3.0 მ. სიღრმეზე. წყალი იჩენს სხვადასხვა ინტენსივობის აგრესიას სხვადასხვა ცემენტზე დამზადებული ბეტონის ნაკეთობების მიმართ.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 (ს/კ 01.72.14.037.338) ექვსსართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი /გ. ჭოხონელიძე/

CV – ჭოხონელიძე გუგა

გვარი სახელი, ამის სახელი	ჭოხონელიძე გუგა ილიას ძე
ბინის ტელეფონის ნომერი	ქ. თბილისი, კეკელიძე №10, ბინა 25 ტელ: 2-22-00-44
დაბადების თარიღი	1928 წლის 16 თებერვალი
განათლება	1945 წელს დავამთავრე ქ. თბილისის 12 ვაჟთა სკოლა, 1950 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებელ-ინჟინერის სპეციალობით, 1972 წელს დავამთავრე იგივე ინსტიტუტი, ინჟინერ გეოლოგიის სპეციალობით.
მინიჭებული კვალიფიკაცია	1974 წელს ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი (დიპლომი) 1975 წელს პროფესორი საინჟინრო გეოლოგიაში (დიპლომი) 2000 წელს საქართველოს საინჟინრო აკადემიის – აკადემიკოსი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1950-1958 წწ. ჰიდროგეოლოგიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის მეცნიერ-თანამშრომელი; 1958-1974წწ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო ნაწილში; 1983 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკის და ფუძე - საძირკვლების მიმართულების ხელმძღვანელი.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებულია 98 სამეცნიერო შრომა, მათ შორის მონოგრაფიულია "საქართველოს ლიოსისებული გრუნტები" (1976წ) და "ამიერკავკასიის ლიოსისებული გრუნტები " (1988წ) შესწავლილი და ანგარიშები დაწერილი მაქვს ენგურის ჰიდროელექტროსადგურის, ქ. თბილისის, ქ. რუსთავის სოხუმის და ქ. ფოთის საინჟინრო "გეოლოგიურ პირობები გაცემული მაქვს 100-ზე მეტი საექსპერტო დასკვნა მშენებლობასთან დაკავშირებული ობიექტის საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე მაქვს გამოგონებები გრუნტების გამაგრებაზე. "გრუნტების მექანიკა და ფუძე-საძირკვლები" 2005 წ. და "საინჟინრო ნაგებობები" (2012წ.) ვარ ავტორი სამშენებლო ნორმების: 2.02.01-2003წ. "შენობა-ნაგებობათა ფუძე-საძირკვლები".
უცხო ენების ცოდნა	ქართული-მშობლიური; რუსული-კარგად; ინგლისური-ლექსიკონის დახმარებით.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1975 г. (протокол № 18)

Сохиашвили Гуро Ивану

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей Аттестационной Комиссии

Москва 2 декабря 1975 г.

დიპლომი

Я № 168169

ეს დიპლომი მიეცა გუგა ილიას ძე
ჭოხონელიძეს
მასზე, რომ იგი 1964 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის
სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1972 წელს დაამთავრა
აღნიშნული ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით პეტროგრაფია
და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1972 წ.
30 ივნისის დადგენილებით
გ.ი. ჭოხონელიძეს მიენიჭა
სამთო ინჟინერ
პეტროგრაფის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე [signature]

რექტორი [signature]

მდივანი [signature]

ბ.ა.

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „2" აპრილი

სარეგისტრაციო № ГЕ-205

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010589

სახელი გუგა

გვარი ჭოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება ———

N°ლ 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი ———

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება თბილისის საბურთალოს რაიონის შ.ს. მეორე განყოფილება

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა ———

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა

ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი,
ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

კონსტრუქციული ნაწილი



ქ. თბილისი 2021 წ.

ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი,
ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338
საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს საფუძვლად დაედო არქიტექტურული ნახაზები, ნაკვეთის ტოპო-გეგმა. ალბომში მოცემულია მუშა დოკუმენტაცია მარკით "კ".

საპროექტო გადაწყვეტით შენობა გეგმაში მართკუთხა ფორმის მოხაზულობისაა გაბარიტული ზომებით 14.80X22.90, ის ექვს სართულიანია. თვისობრივი შენობა კონსტრუქციული წყობით კარკასული ტიპისაა ხისტი კვანძებით და შესრულებულია მონოლითური რკ/ბეტონის სივრცითი კარკასით. მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-კვლევის შედეგების მიხედვით საძირკველი გადაწყვეტილია რკ/ბეტონის ფილის სახით , რომლებიც ფუძნდება სბე-1-ზე შენობის ვერტიკალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს რკ/ბეტონის სვეტები განივი კვეთით 0,40X0,60მ. ხოლო ჰორიზონტალურს რიგელები განივკვეთით 0,40X0,50მ. და 0,20X0,50მ. გადახურვის წიბოვანი ფილა (H=0,18მ.).

შენობის სახურავი მოქცეულია პარაპეტში კედლების შემავსებელია წვრილი სამშენებლო ბეტონის ბლოკი ქვიშა-ცემენტის დუღაბზე.

მიწის ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიხედვით მიწის ბრუნტი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ გეო-ფიზიკურ მდგომარეობაში. მასში საშიში გეოლოგიური პროცესები არ შეინიშნება. საძირკვლის ფუძედ მიღებულია სბე-1 თიხნარი წინაღობით Ro =200 კ.პა (2.00კგ.ძსმ2);
საპროექტო ტერიტორია განისაზღვრება შემდეგი კლიმატური პირობებით:

ქარის დატვირთვა (ნორმატიული) –Wo = 0,85 კპა

თოვლის საფარის წონა (ნორმატიული) – Q = 0.50 კპა;

ბრუნტის ჩაყინვის სიღრმე (ნორმატიული): 0.90სმ.

საერთო მიკროდარაიონებისა (ან 01.01.-09) და ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიხედვით სამშენებლო მოედნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

შენობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კომპლექს "лира"-ს მეშვეობით. სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. სივრცით ანგარიშებში მოცემულია რკინაბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა, რომლის გადაადგილება სივრცეში შეზღუდულია საძირკვლის ძირის ღონეზე არსებული X,Y ,Z მიმართულების გმებით.

ზოგადი მითითებები

1. რკ/ბ-ის კონსტრუქციების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის მარკას ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80.
2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციებში გამოყენებულია პროექტში მითითებული კლასის არმატურა ТСН 102-00-ის მიხედვით. შემოწმებულ იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი.
3. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით - წინამღებარე პროექტის მიხედვით.
4. ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.
5. საძირკვლის და სვეტების ზედაპირს ასევე მონოლითური კონსტრუქციებს, რომლებსაც შეხება აქვთ მიწასთან, დამუშავდეს და მოეწყოს წელვადი ჰიდროიზოლაცია თანამედროვე მასალებით და ტექნოლოგიებით.
6. რკ/ბ-ის კონსტრუქციებში პროექტით გათვალისწინებულია B-25 კლასის ბეტონი არმატურა III და I კლასის.
კონსტრუქციებში ბეტონის ჩაწყობა შესრულდეს ვიბრატორის გამოყენებით. ბეტონის დამზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ცემენტის შემადგენლობას და ხარისხს დანიშნულების მიხედვით.
7. კონსტრუქციულ ნახაზებზე მუშა არმატურები მიბმულია ღერძულად.

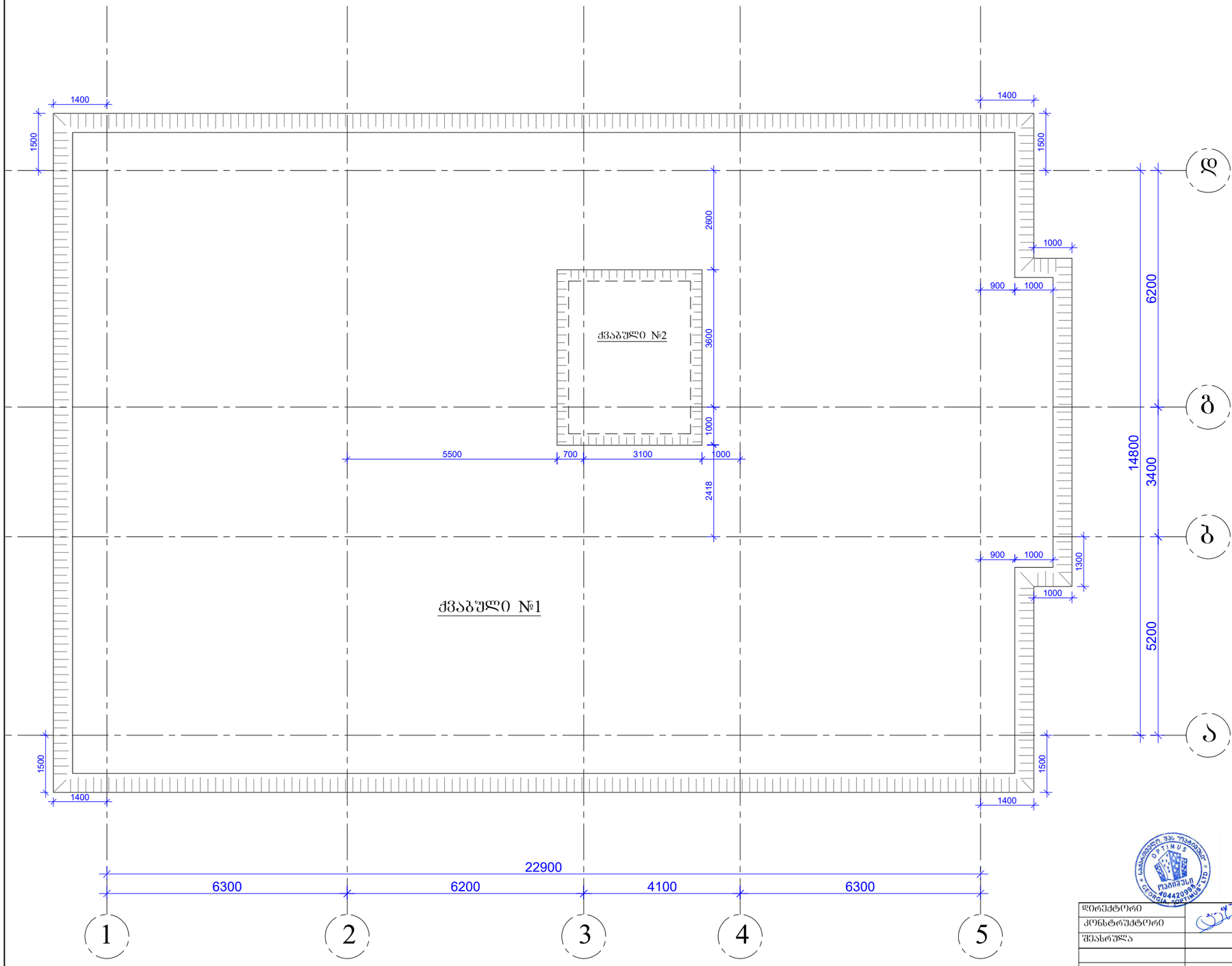
ინჟინერი -კონსტრუქტორი

გ.ჭანკვეტაძე

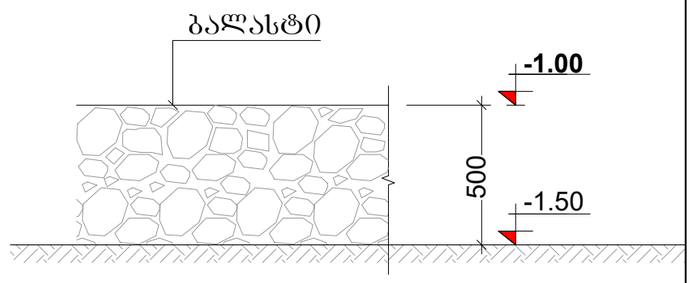
საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +995 595 90 22 25;
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 90 22 25 ; email: g.chankvetadze@gmail.com

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +995 595 90 22 25;
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 90 22 25 ; email: g.chankvetadze@gmail.com

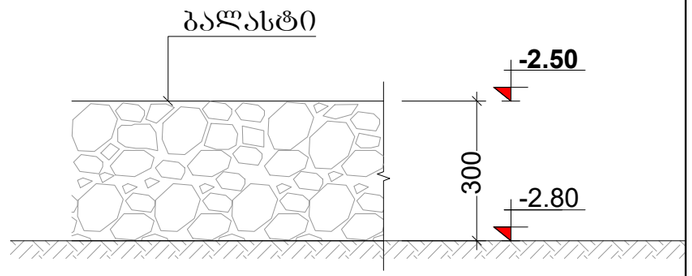
ქვაბულის გეგმა



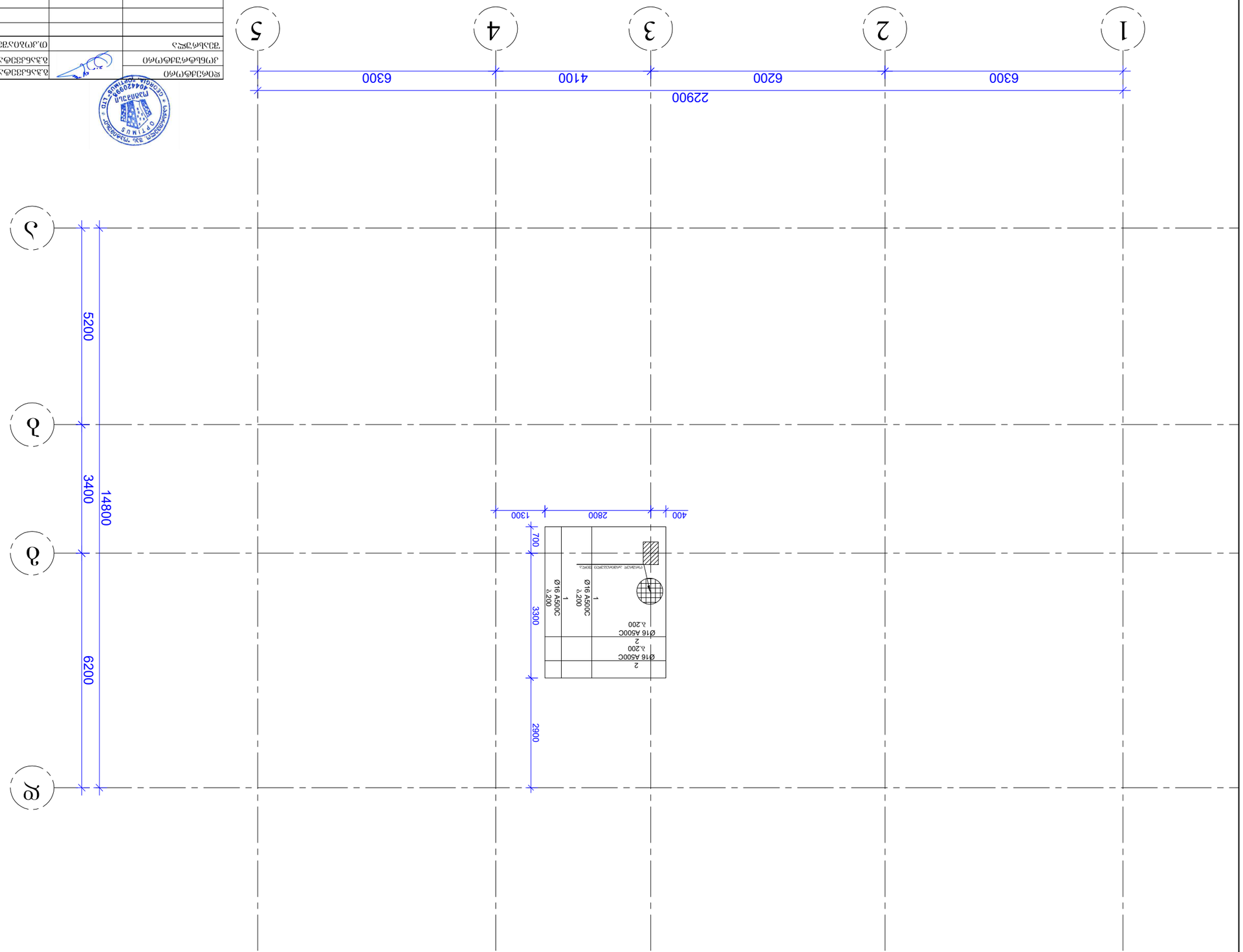
ქვაბული №1



ქვაბული №2



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, 6ინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია | ფურცელი | ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესასრულა		თ.კოგიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ზრაპალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
04-2023-ОВ	Общие данные	
04-2023-АР	Архитектурные решения	
04-2023-КР	Конструкции железобетонные	
04-2023-ВК	Водопровод и канализация	
04-2023-ЭМ	Электрооборудование	
04-2023-ОВ	Отопление и вентиляция	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
ГИП			Иванов А.С.	
Разраб.			Петрова Е.Н.	
Н.контр.			Сидоров В.М.	

Жилой комплекс «Речной берег», корпус 2. Монолитный каркас, 12 этажей. Фундаментная плита толщиной 700 мм. Бетон В30, арматура А500С. Защитный слой 50 мм. Все размеры в миллиметрах, если не указано иное.

Стадия: Р

ООО «ПроектСтройСервис»
г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 14, оф. 3
тел. (863) 240-17-05

Лист 1 Листов 6

Формат А1

Копировал: Орлова Т.Ю.

Инв. № подл. 04-2023-ОВ

Взам. инв. №

Подпись и дата: 12.03.2024

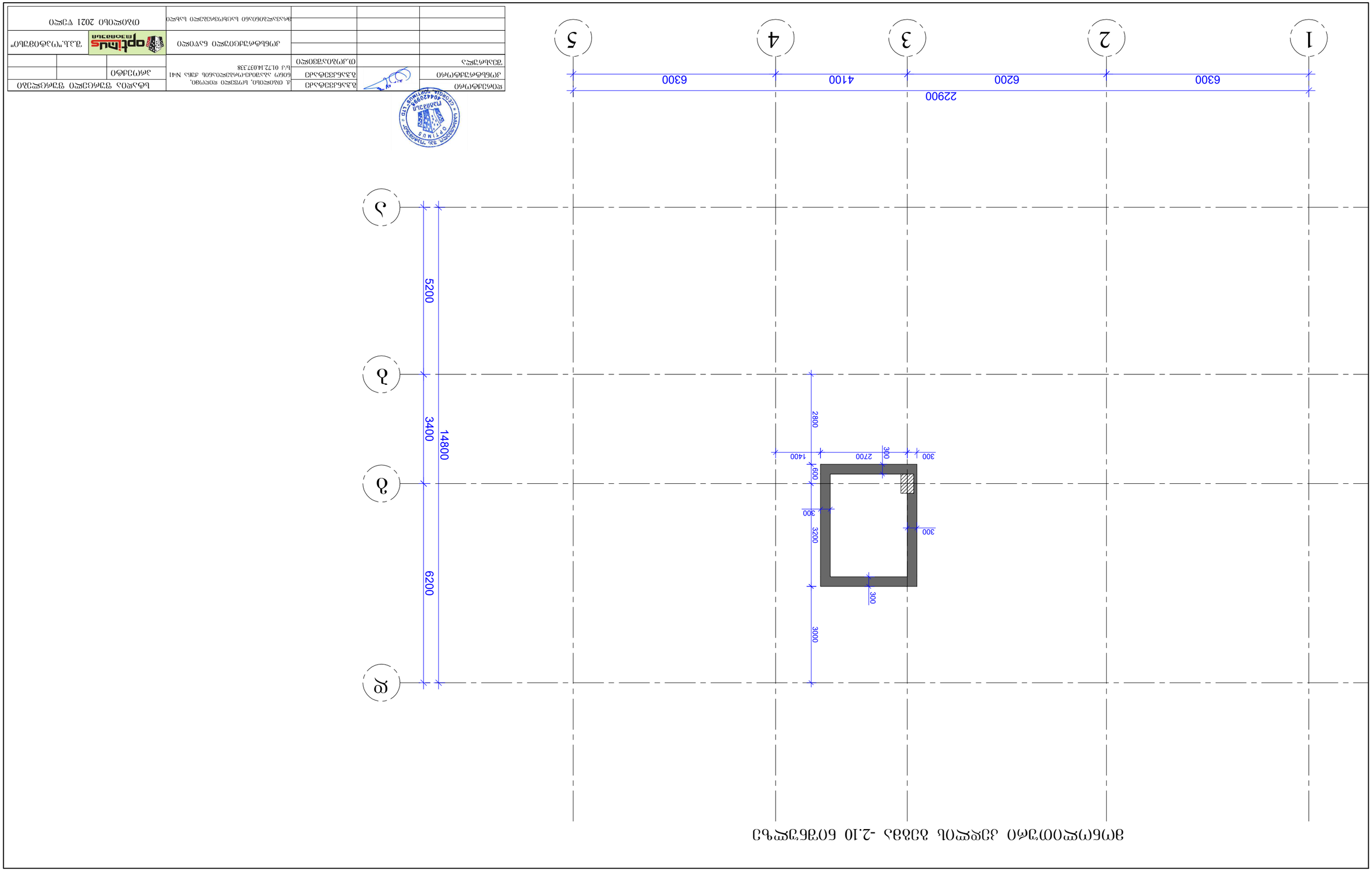
Согласовано: Главный инженер проекта Иванов А.С.

Утверждено: Директор ООО «ПроектСтройСервис» Петров Е.Н.

Дата составления: 12.03.2024

Примечания: 1. Все размеры уточнять по месту. 2. Отклонения от проектных размеров не допускаются. 3. Работы выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 и СП 63.13330.2018. 4. Сварные швы — по ГОСТ 14098-2014. 5. Защитный слой бетона для плиты — 50 мм, для стен — 30 мм. 6. Бетонирование вести непрерывно, без холодных швов. 7. Уход за бетоном — влажное твердение не менее 14 суток. 8. Антикоррозионное покрытие закладных деталей — грунтовка ГФ-021 за 2 раза. 9. Все отверстия и проемы согласовать с архитектурным разделом. 10. Схема армирования плиты — см. лист 2.

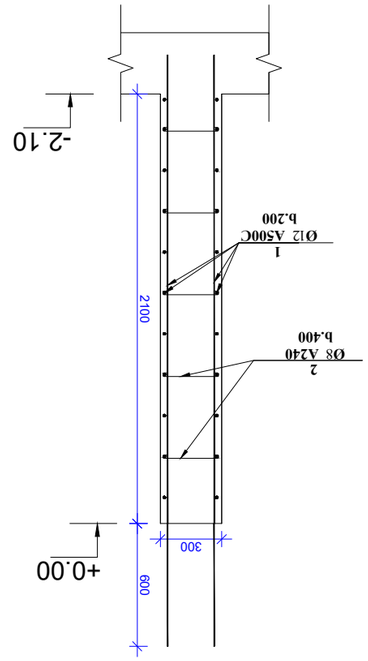
Ведомость составлена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации». Комплект выдан заказчику 12.03.2024 г. Ответственный за выдачу — Иванов А.С. Получил — Заказчик. Подпись получателя — _____. Дата получения — _____. Комплект включает 6 листов. Все листы пронумерованы и подписаны. Замечания по комплекту принимаются в течение 5 рабочих дней с момента получения. Изменения вносятся только по письменному распоряжению главного инженера проекта. Электронная версия комплекта идентична бумажной. Файлы: 04-2023-ОВ.dwg, 04-2023-АР.dwg, 04-2023-КР.dwg, 04-2023-ВК.dwg, 04-2023-ЭМ.dwg, 04-2023-ОВ.dwg. Программное обеспечение: AutoCAD 2021, Revit 2021. Версия документа 1.0 от 12.03.2024.



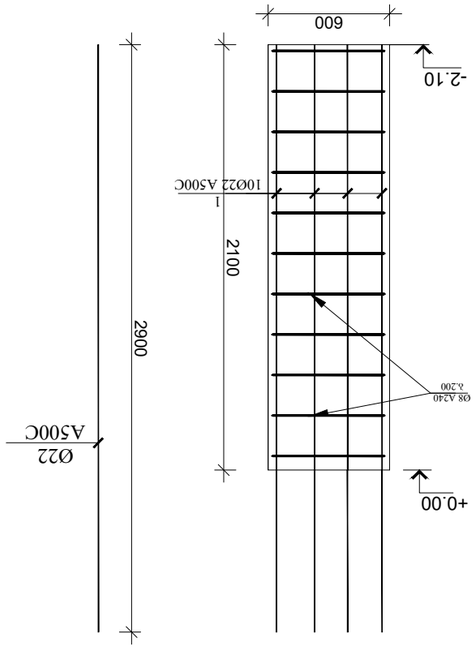
ЭЛЕМЕНТЫ ДЕРЕВЯННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ. ОТМЕТКА -2.10 ПЛАН АРМИРОВАНИЯ

ბეტონის ფილა

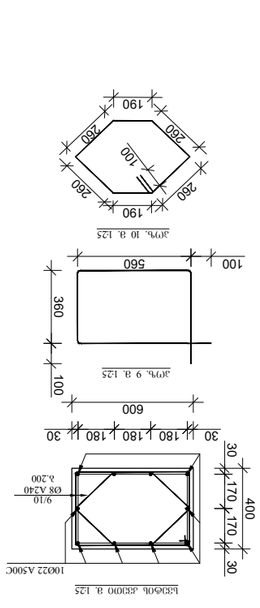
ვერტიკალური ელემენტის ბოლოების არმირების სქემა



მონ. 1 მ. 1:25



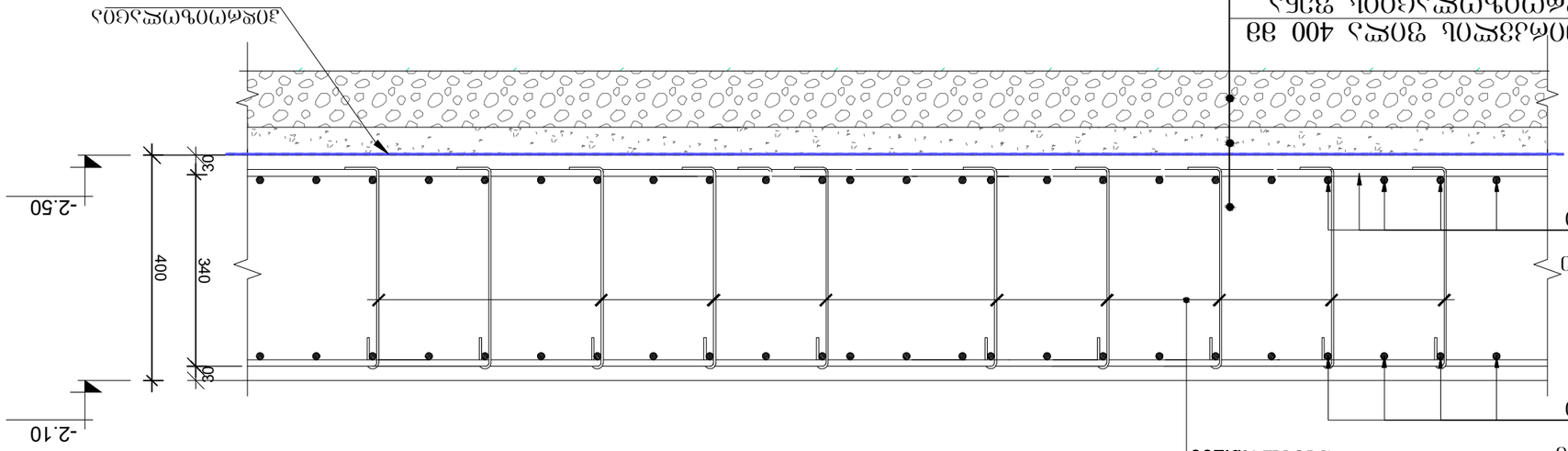
მონ. 1 მ. 1:25



მონ. 9 მ. 1:25

მონ. 10 მ. 1:25

ჭრილი ჭის ფსკერის არმირების სქემა



ჭის ფსკერის ბადეების არმირების სპეციფიკაცია

ნახაზის ნომერი	დასახელება	ტიპი	ერთეულის წონა	ერთეულების რაოდენობა	ჯამური წონა
1	ბადე ჭის ფსკერის	მონ-1	1.72	1	1.72
2	ბადე ჭის ფსკერის	მონ-2	14.03	1	14.03

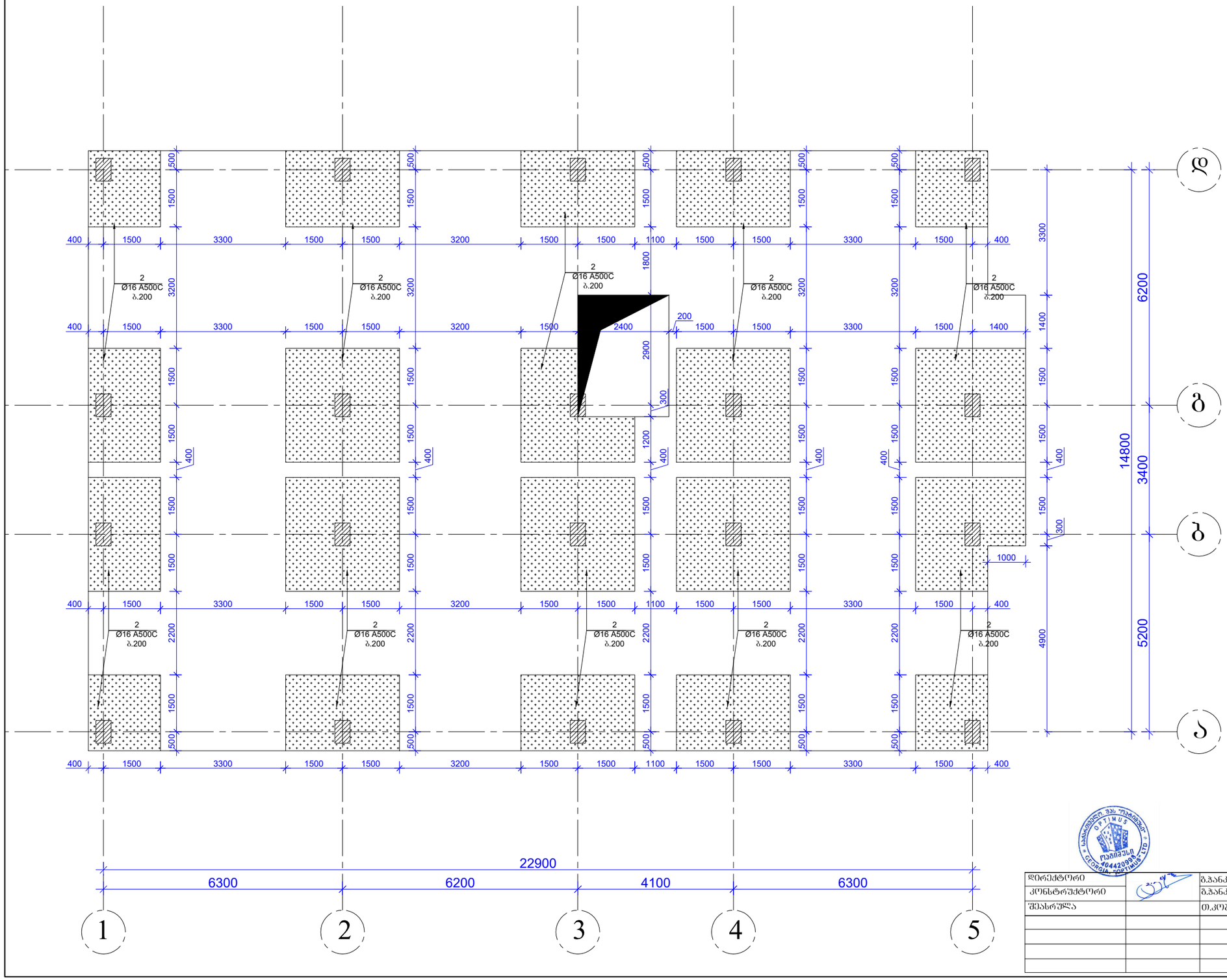
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება საძირკვლის ფილა	რაოდ.	სიგრძე	საერთო წონა/კგ.
		დეტალები			
1		Ø16 A500C	1	310	490
2	საკიდები	Ø16 A500C 0.55მ	40	22	35
3		Ø8 A240C 2.04მ	4	9	4
4	ნაშვერები	Ø22 A500C 1.5მ	10	15	45
5		Ø8 A240C 2.1მ	8	17	7
		მასალები			
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი			5.12 მ^3
	ბეტ. მომზ.	B15 კლასის ბეტონი			1.28 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	წონა/კგ.
		მონოლითური კედელი			
		დეტალები			
1		Ø12 A500C	1	600	533
2		Ø8 A240 0.30m	75	23	9
		მასალები			
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი			7.56 მ^3

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	წონა/კგ.
		მონოლითური სვეტი				
		დეტალები				
1		Ø22 A500C	10	2.9	29	87
2		Ø8 A240	11	2.04	23	9
3		Ø8 A240	11	1.62	18	8
	ბეტ. მომზ.	მასალები				
		B25 კლასის ბეტონი				0.56 მ^3

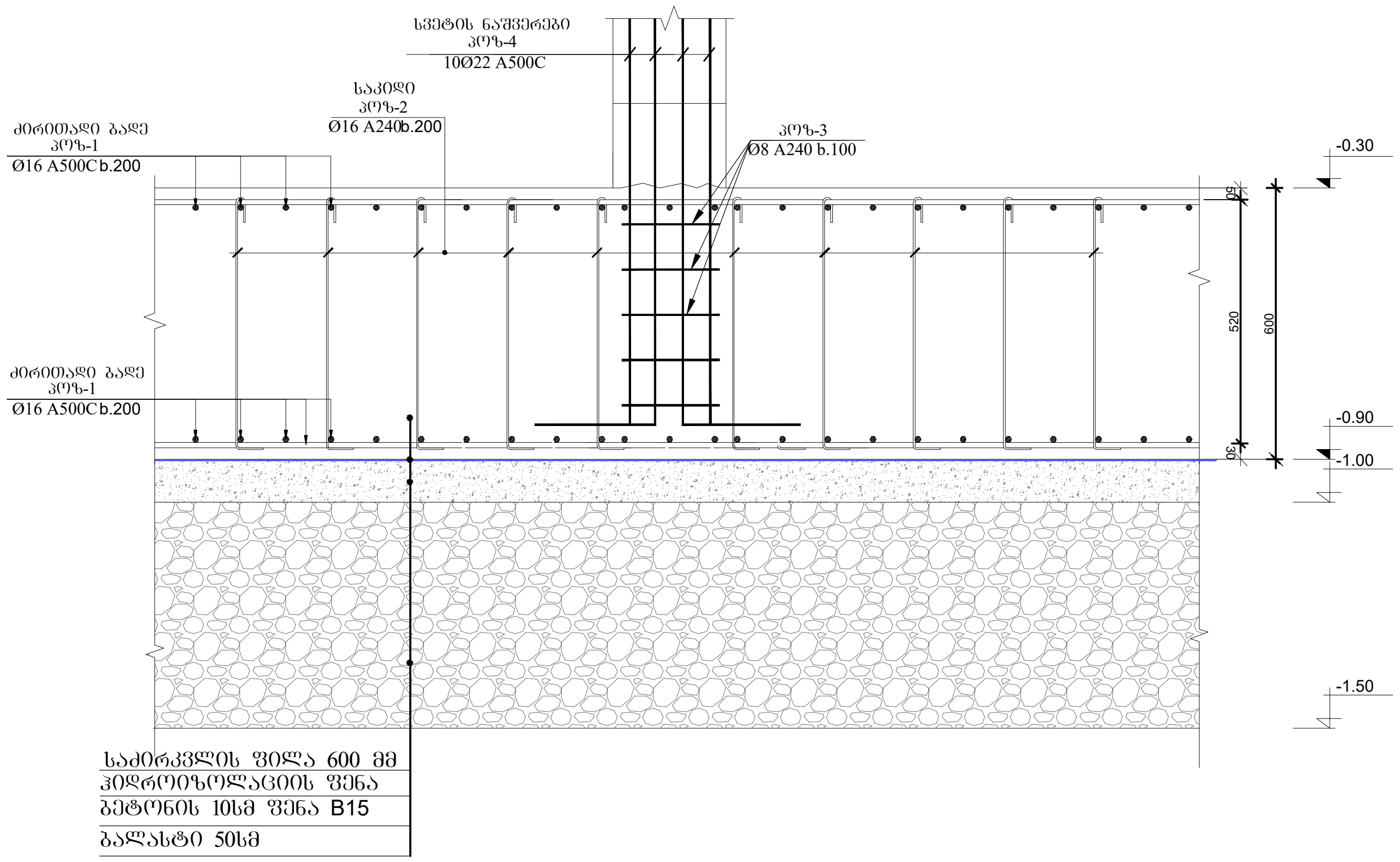
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ოთხელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი		
შეასრულა		თ.კობაიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი	optimus ოპტიმუსი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"	
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი		

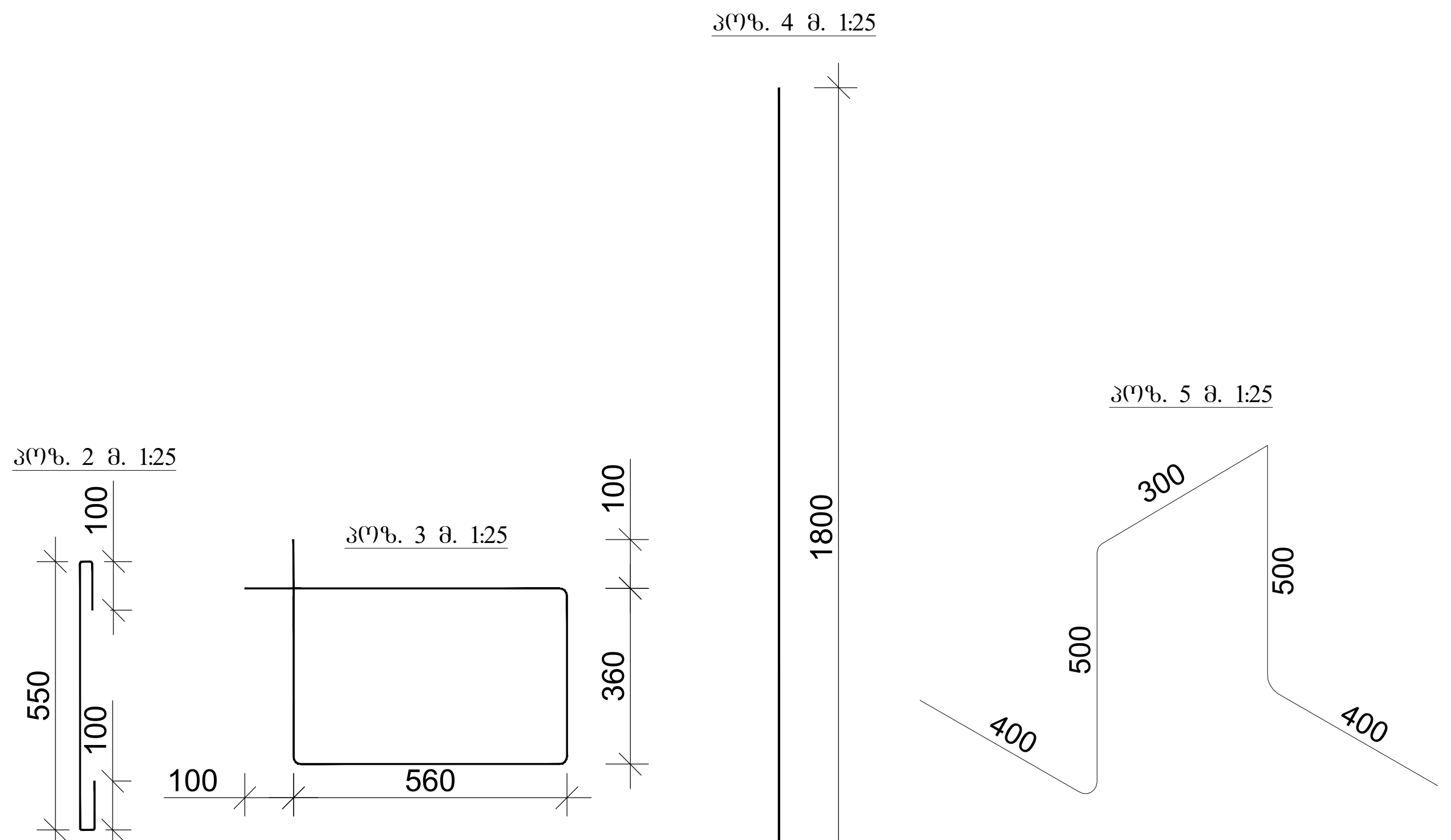
საძირკვლის ფილაში ვერტიკალური საკიდების განლაგების გეგმა -0.30 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია | ფურცელი | ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შეასრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ძრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

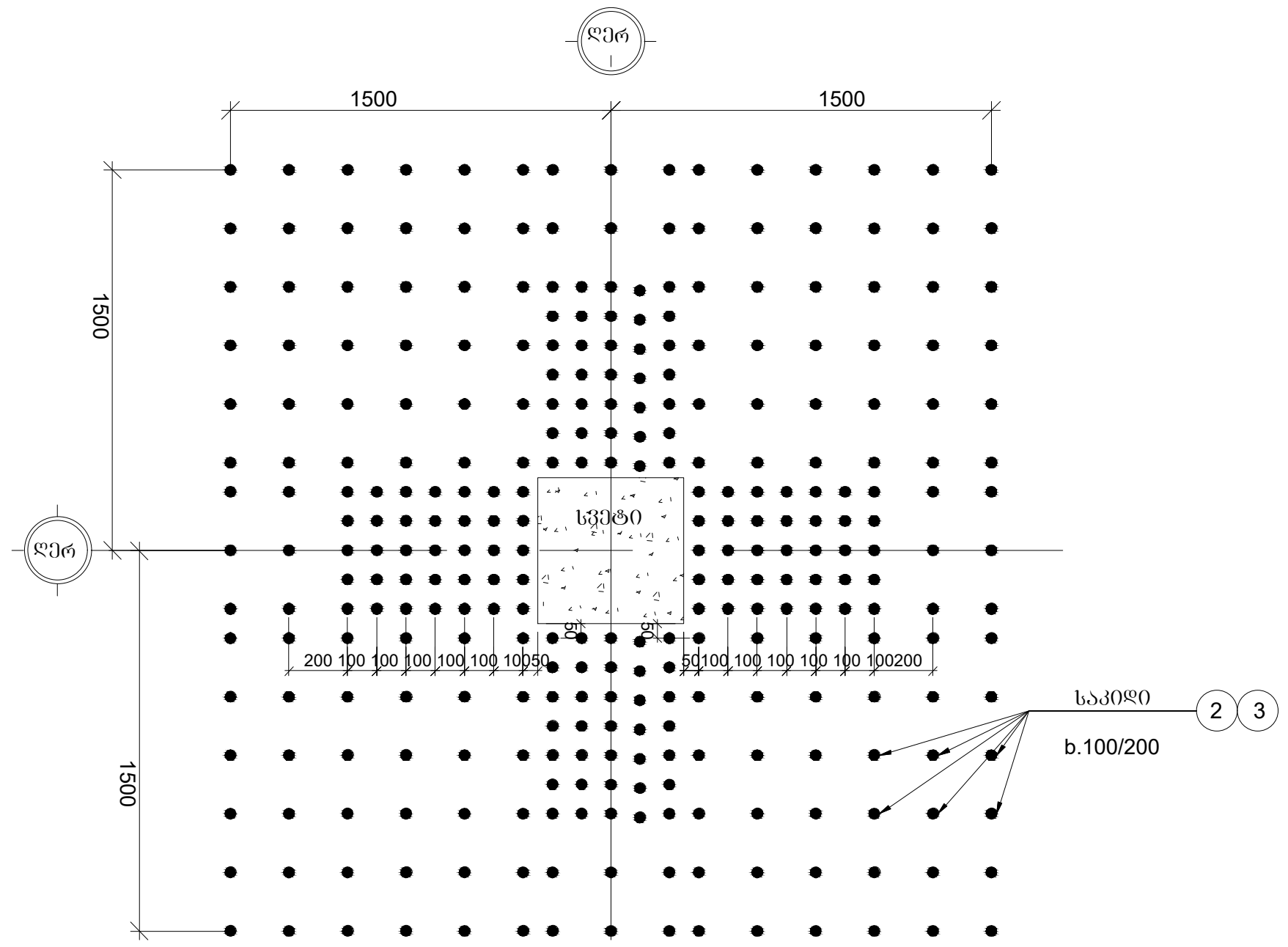
ჭრილი 1-1
საძირკვლის ფილაში არმატურის ღეროების განლაგების სქემა
მ. 1:25





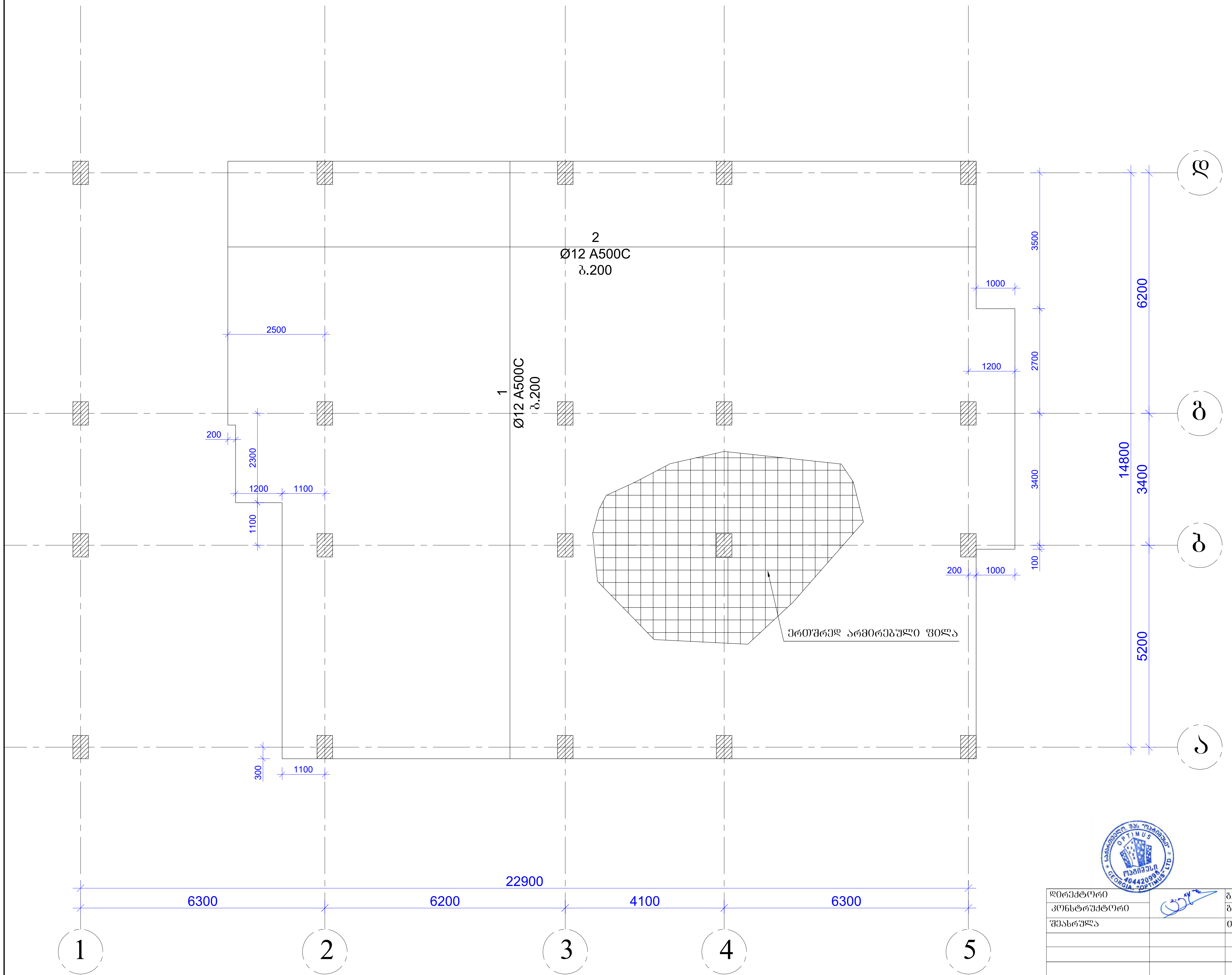
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე	საერთო წონა/კგ.
		საძირკვლის ფილა			
		დეტალები			
1		Ø16 A500C	1	8800	13900
2	საკიდები	Ø16 A500C 0.75მ	850	638	255
3		Ø8 A240C 2.04მ	100	204	82
4	ნაშვერები	Ø22 A500C 2.1მ	200	420	1252
5		Ø8 A240C 2.1მ	600	1260	504
6	დამ. ბადე	Ø16 A500C	1	2815	4448
		მასალები			
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი			228.6 $მ^3$
	ბეტ. მომზ.	B15 კლასის ბეტონი			38.1 $მ^3$

ხედი 1-1
საძირკვლის ფილაში სვეტთან არმატურის განივი ღეროების განლაგების გეგმა
მ. 1:25



დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შეასრულა		თ.კობიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

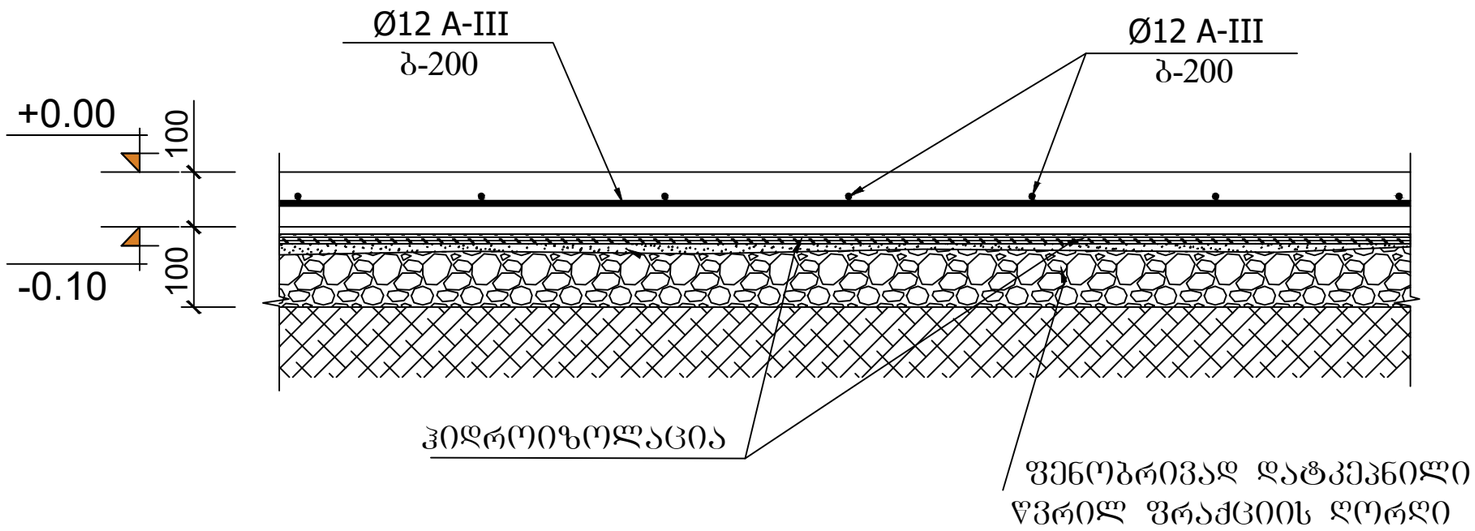
იატაკის ფილის გეგმა +0.00 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი		
შეასრულა		თ.კობიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი	optimus ოპტიმუსი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"	
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი		

ՀԱՏԱԿԱՐԳՉԻ ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ				
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ				
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ				

იატაკის მოწყობის პრინციპული კვანძი მი-1 (1მ)



კოდ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	წონა/კგ.
		იატაკის ფილა			
		დეტალები			
1		Ø12 A500C	1	3550	3152
		მასალები			
	ბეტ. მოშზ.	B25 კლასის ბეტონი			29.4მ³

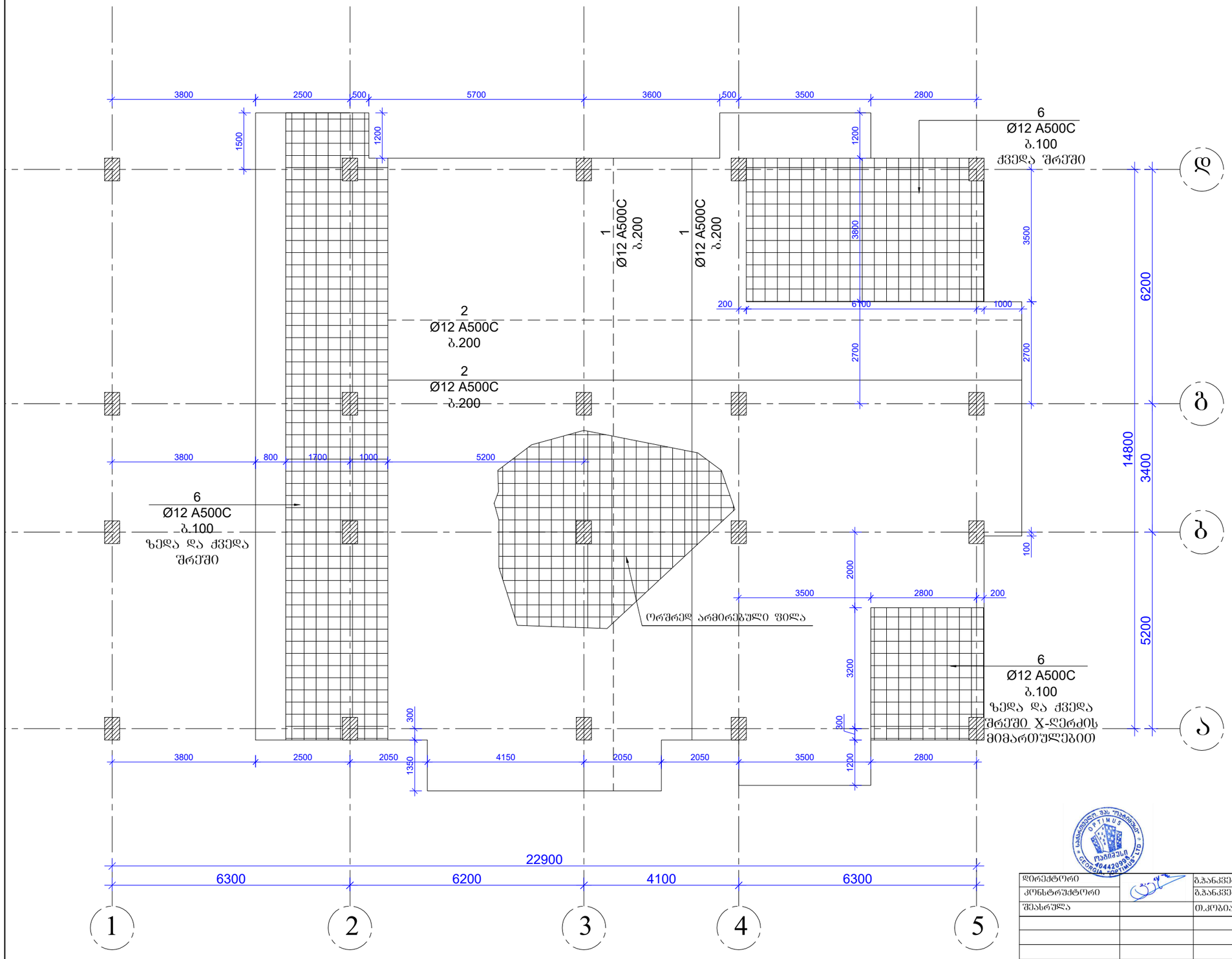
შენიშვნა:

1. მონ. რ/ბ. იატაკი მი-1 (1მ) სისქე 10 სმ-ია. დაარმირებულია ერთმაგი არმატურის ბადით კონსტრუქციულად Φ12 -III არმატურის ღეროებით ბ-200.

2. მონ. რ/ბ. იატაკი მოეწყოს კონსტრუქციული კვანძის შესაბამისად. (იხ. იატაკის მოწყობის პრინციპული დეტალი) არმატურის ღეროების დაწყობამდე საჭიროა დატკეპნილი ბალასტის ფენაზე მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია.

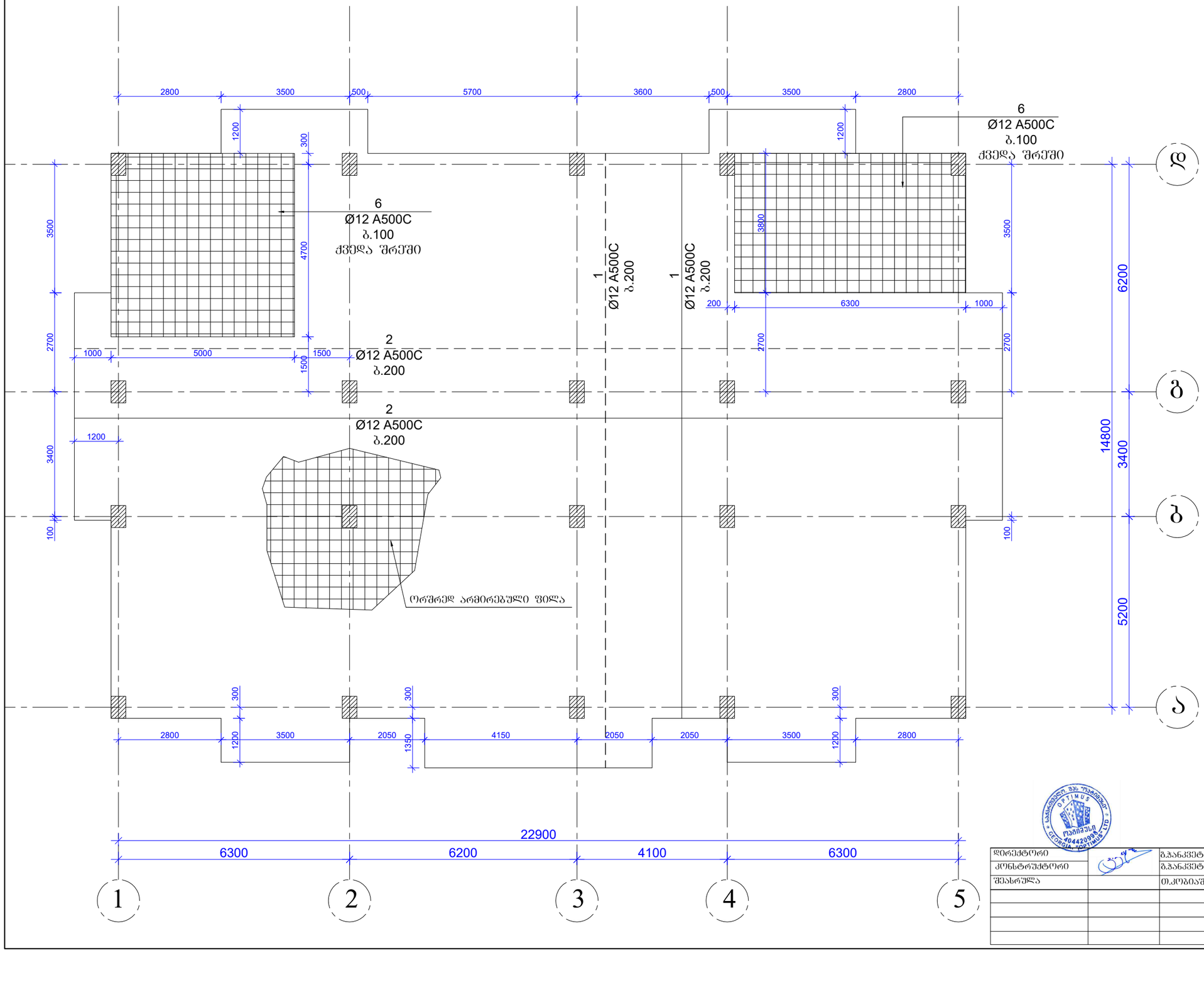
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, 6ინრ აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	შურცელი	შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი		
შემსრულა		თ.კოზიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"		
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი		

გადახურვის ფილის გეგმა +3.20 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია შუალედური შესრულებული სამუშაოების აქტი
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესასრულა		თ.კოპაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			არაპალატინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

გადახურვის ფილის გეგმა +6.40 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ახატიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია შურცელი შურცლები
კონსტრუქტორი		ბ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შემსრულა		თ.კოგნიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

გადახურვის ფილის გეგმა +9.70 ნიშნულზე

6
Ø12 A500C
ბ.100
ქვედა შრეში

6
Ø12 A500C
ბ.100
ქვედა შრეში

1
Ø12 A500C
ბ.200

1
Ø12 A500C
ბ.200

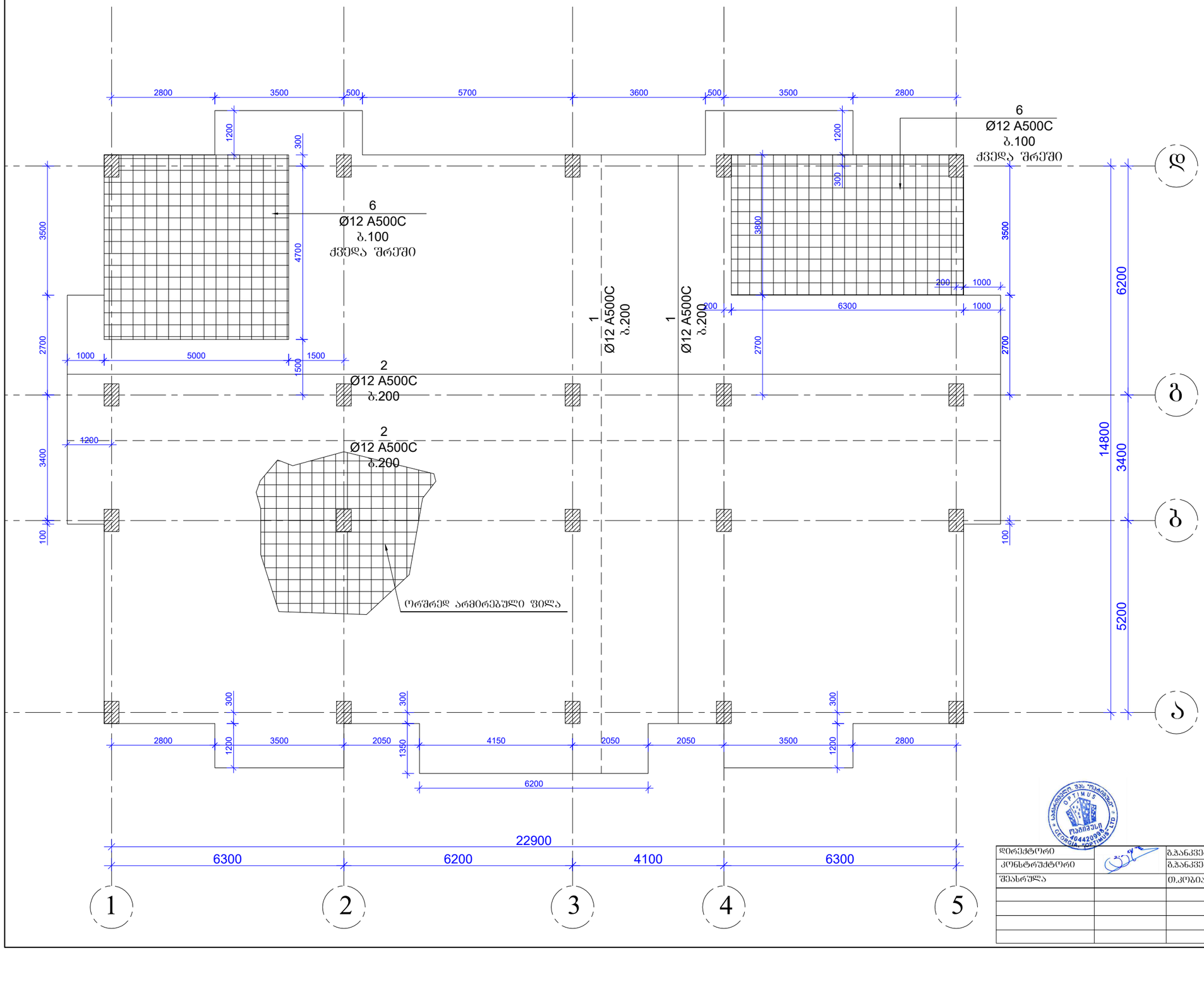
2
Ø12 A500C
ბ.200

2
Ø12 A500C
ბ.200

ორშრედ არმირებული ფილა

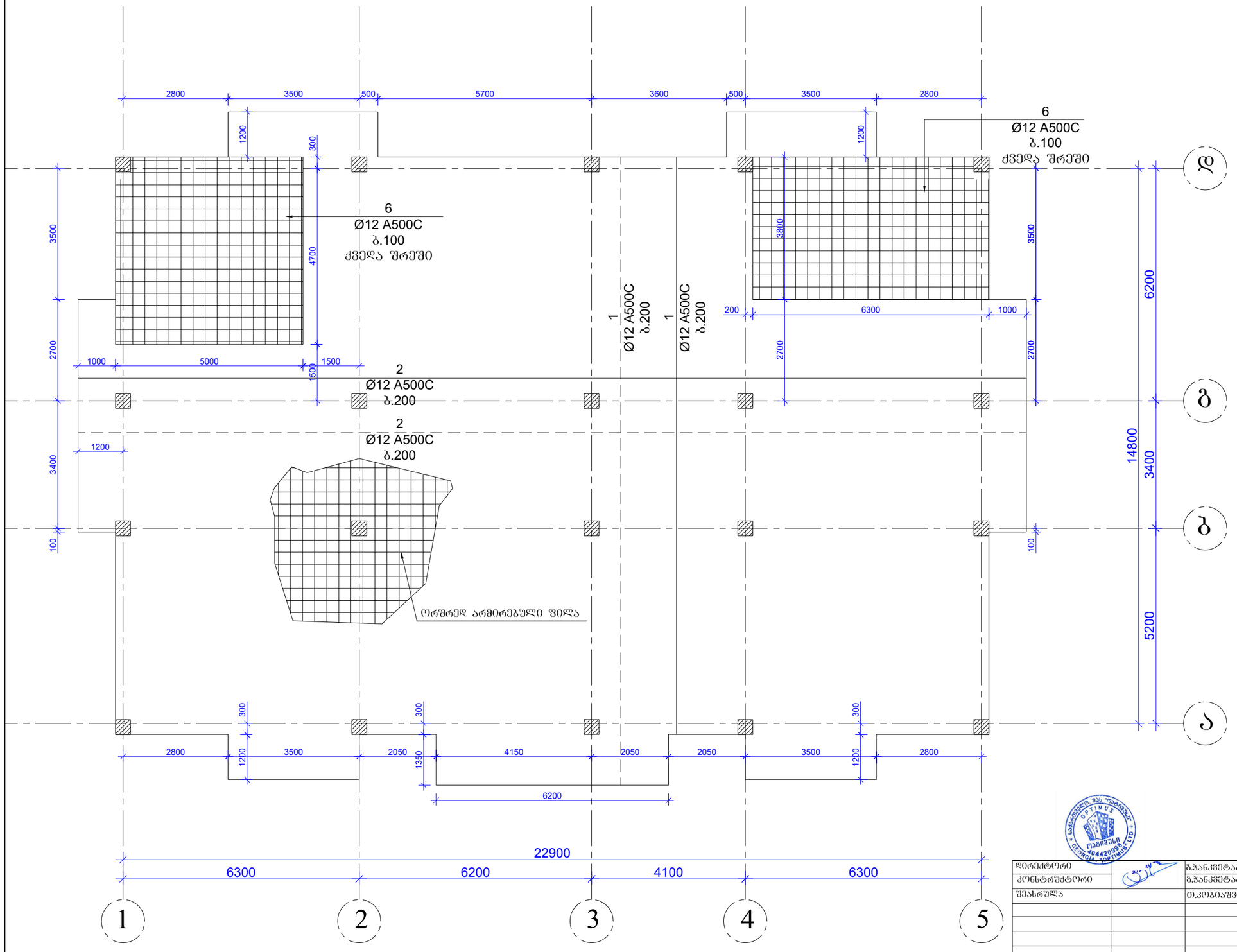
დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ააშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

გადახურვის ფილის გეგმა +13.00 ნიშნულზე



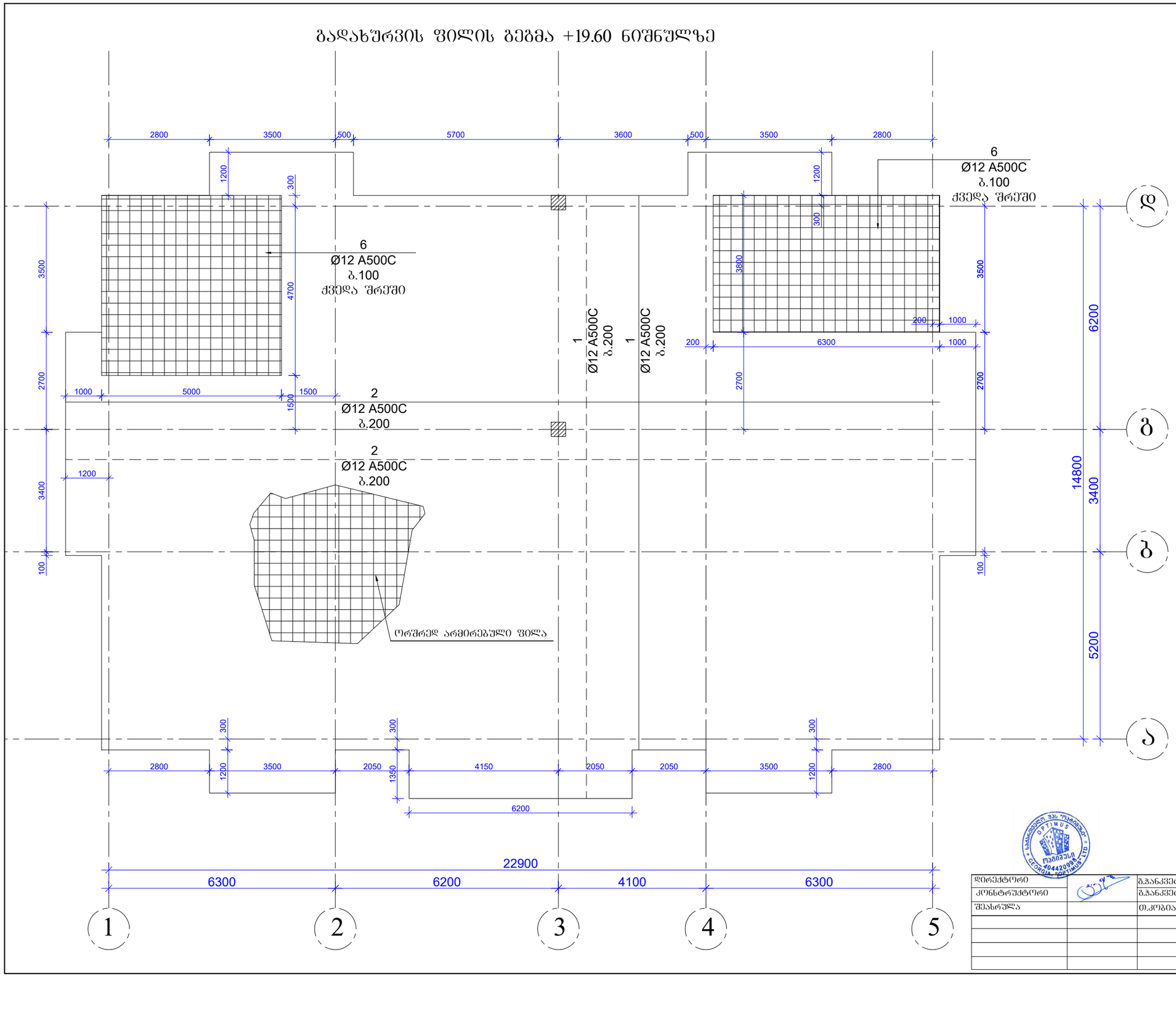
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია შურცელი შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოგიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

გადახურვის ფილის გეგმა +16.30 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესასრულა		თ.კოზიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

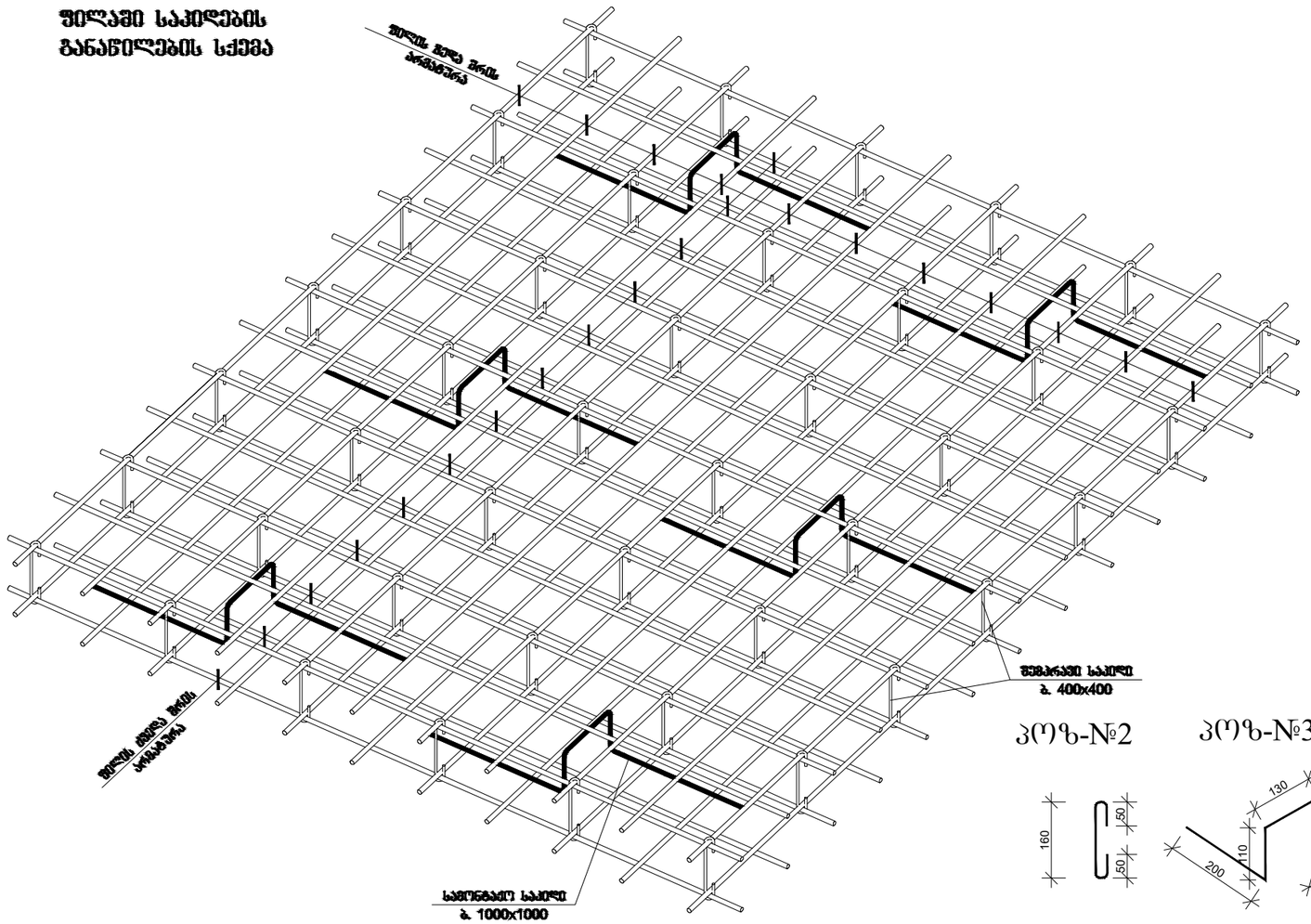
გადახურვის ფილის გეგმა +19.60 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია | ფურცელი | ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესასრულა		თ.კობიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

ՀԱՏԱԿԱՐԳՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ				
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ Է				
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ Է				
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ Է

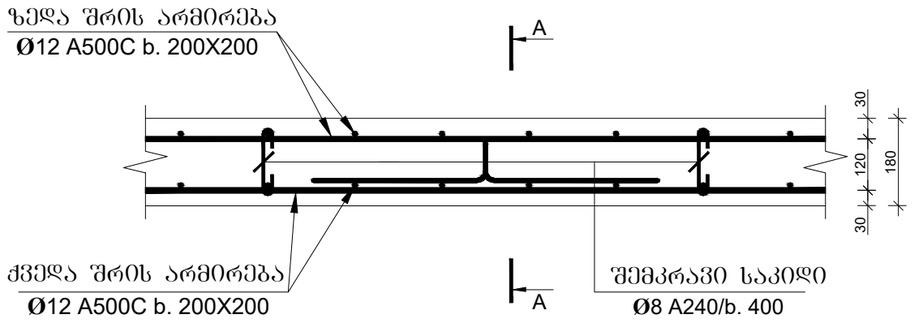
ფილაში საკიდების განაწილების სქემა



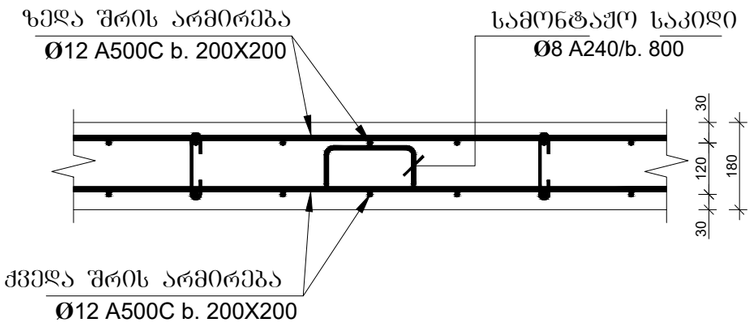
კოზ-№2

კოზ-№3

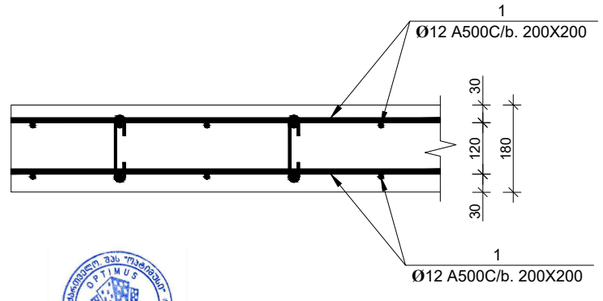
ფილის არმირების ფრაგმენტი ჭრილში



კვეთი 1-1



კვეთი 2–2



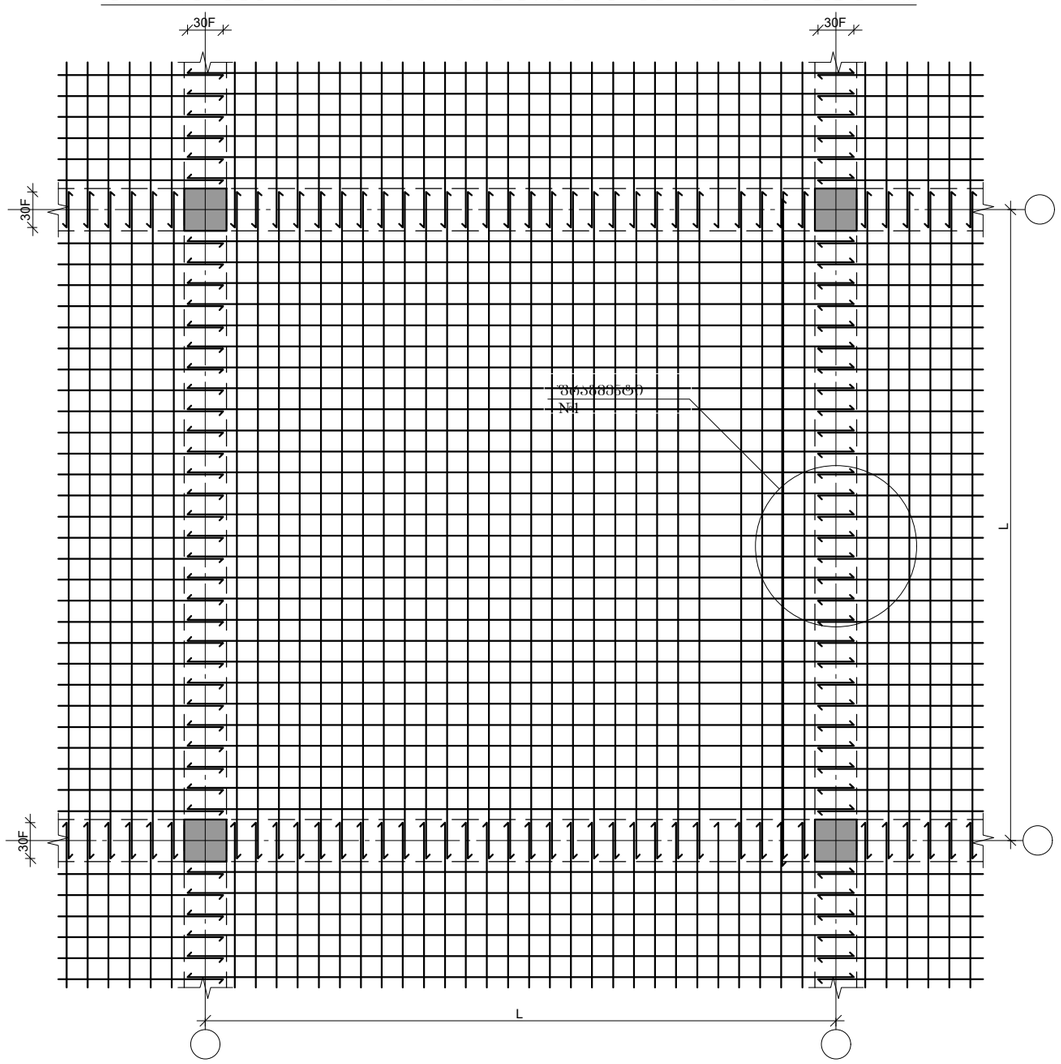
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	წონა/კგ.
		გადახურვის ფილები			
		დეტალები			
1		Ø12 A500C	1	54100	48040
2		Ø8 A240 0.26მ	7050	1833	733
3		Ø8 A240 0.75მ	4000	3000	1200
4	დამ. ბადე	Ø12 A500C	1	3985	3539
		მასალები			
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი			421.20მ^3

დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია / ფურცელი / ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შემსრულა		თ.კობიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

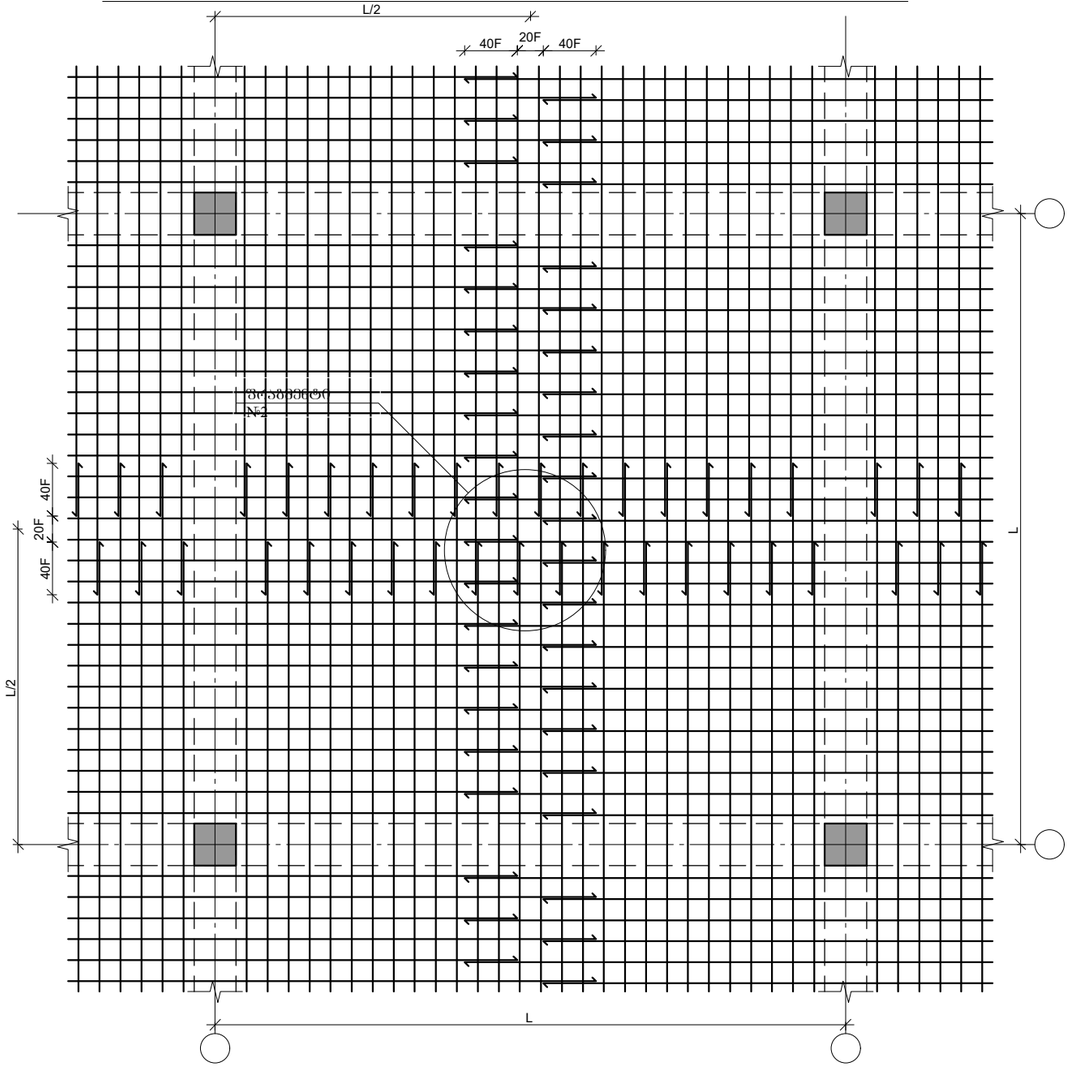
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Δ.ΣΑΡΑΦΗΣ		
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	Δ.ΣΑΡΑΦΗΣ		
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ	Θ.ΣΤΡΑΤΗΣ		
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ			
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΥΠΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ			

ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΑΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΡΟΥΣ Η ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΧΩΡΙΣ ΓΡΑΠΤΗ ΑΔΕΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

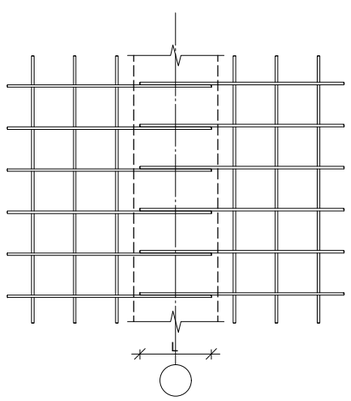
ფილის ქვედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



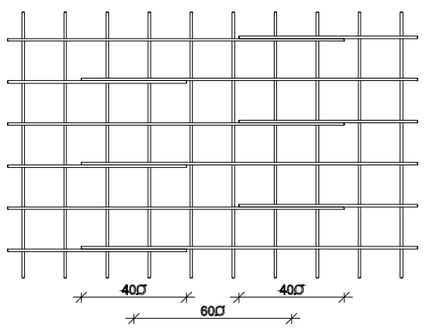
ფილის ზედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



ფრაგმენტი №1

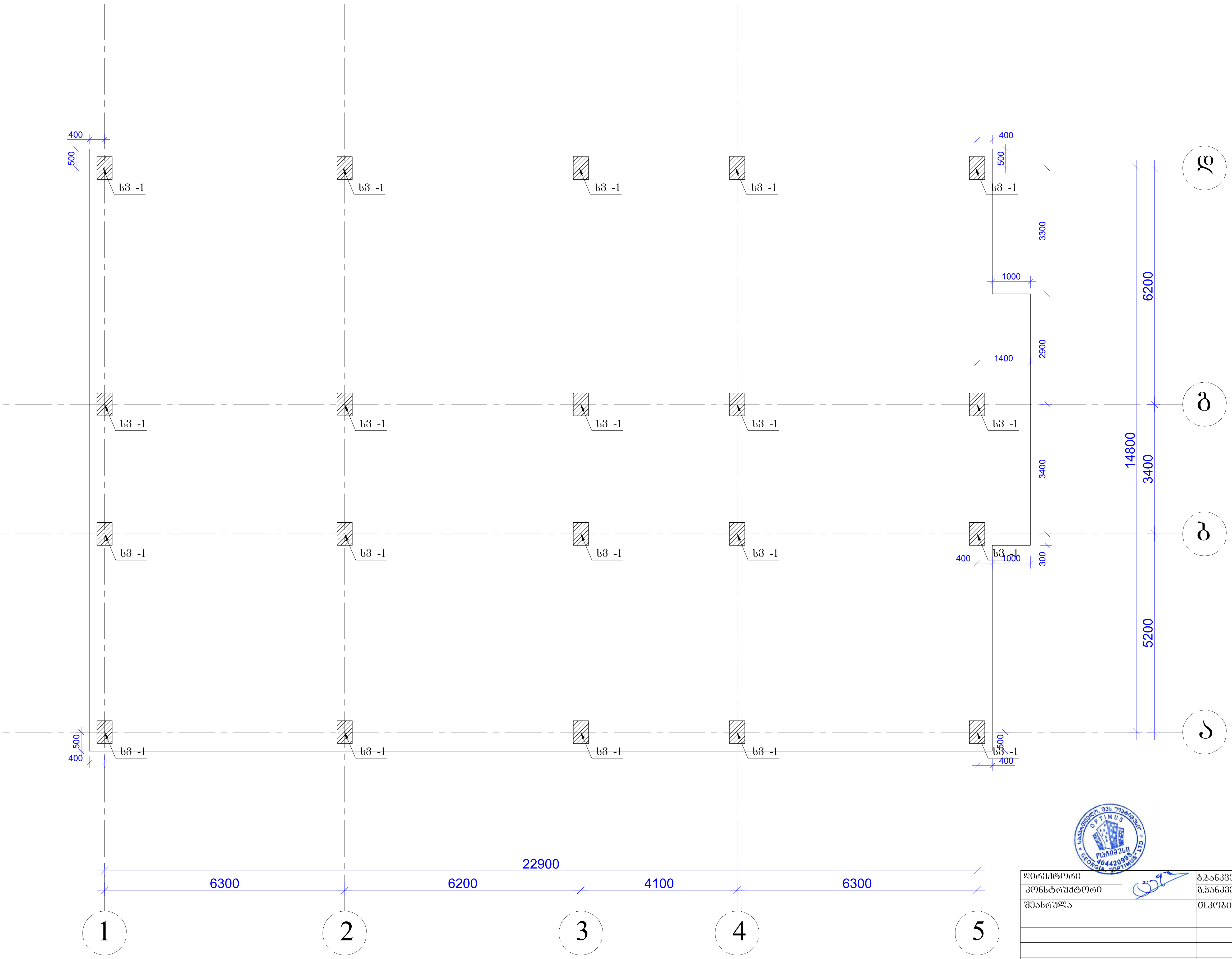


ფრაგმენტი №2



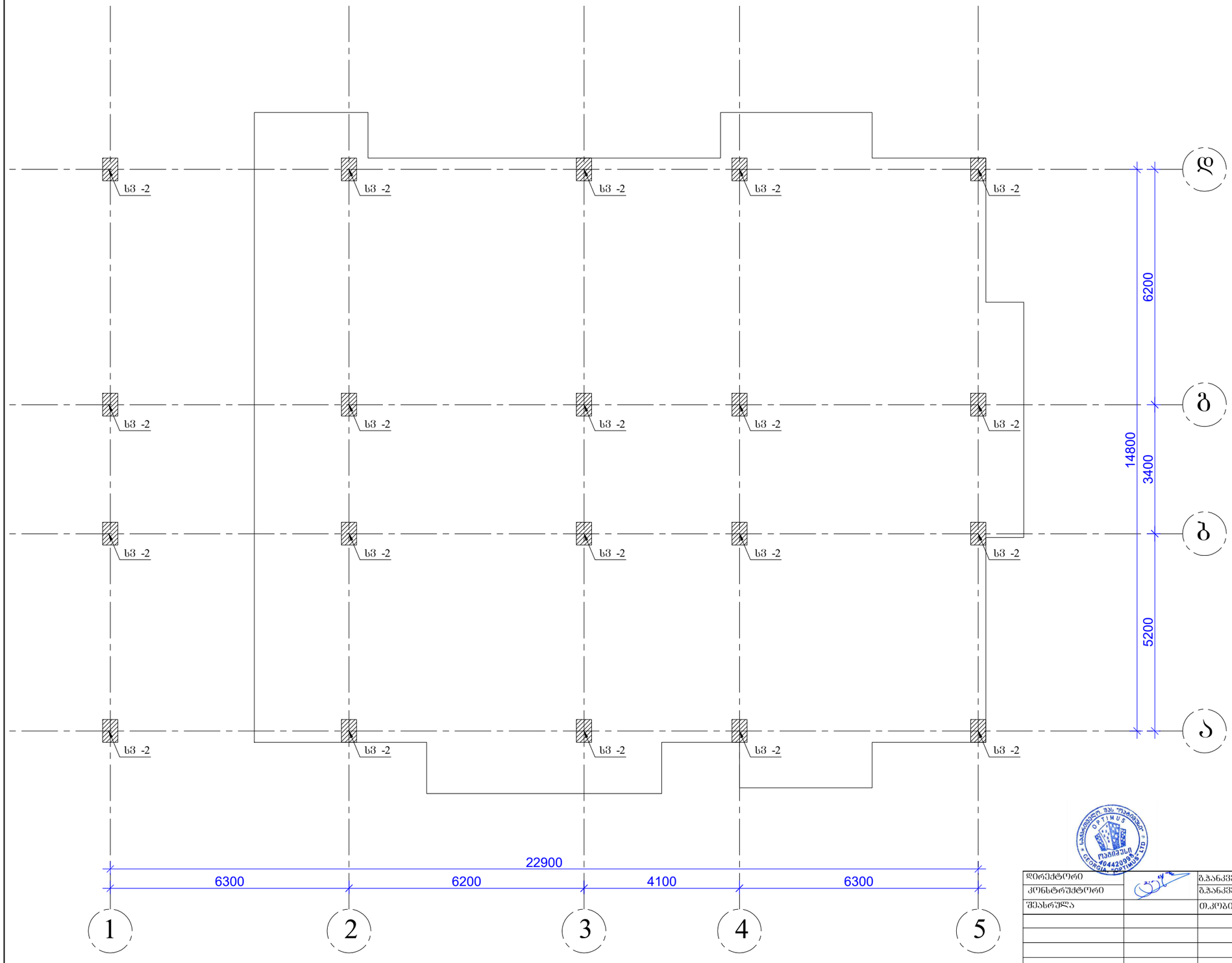
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ააშმიან-ორგელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია: წურცელი: წურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოზიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

სვეტების მარკირების გეგმა -0.30 ნიშნულზე



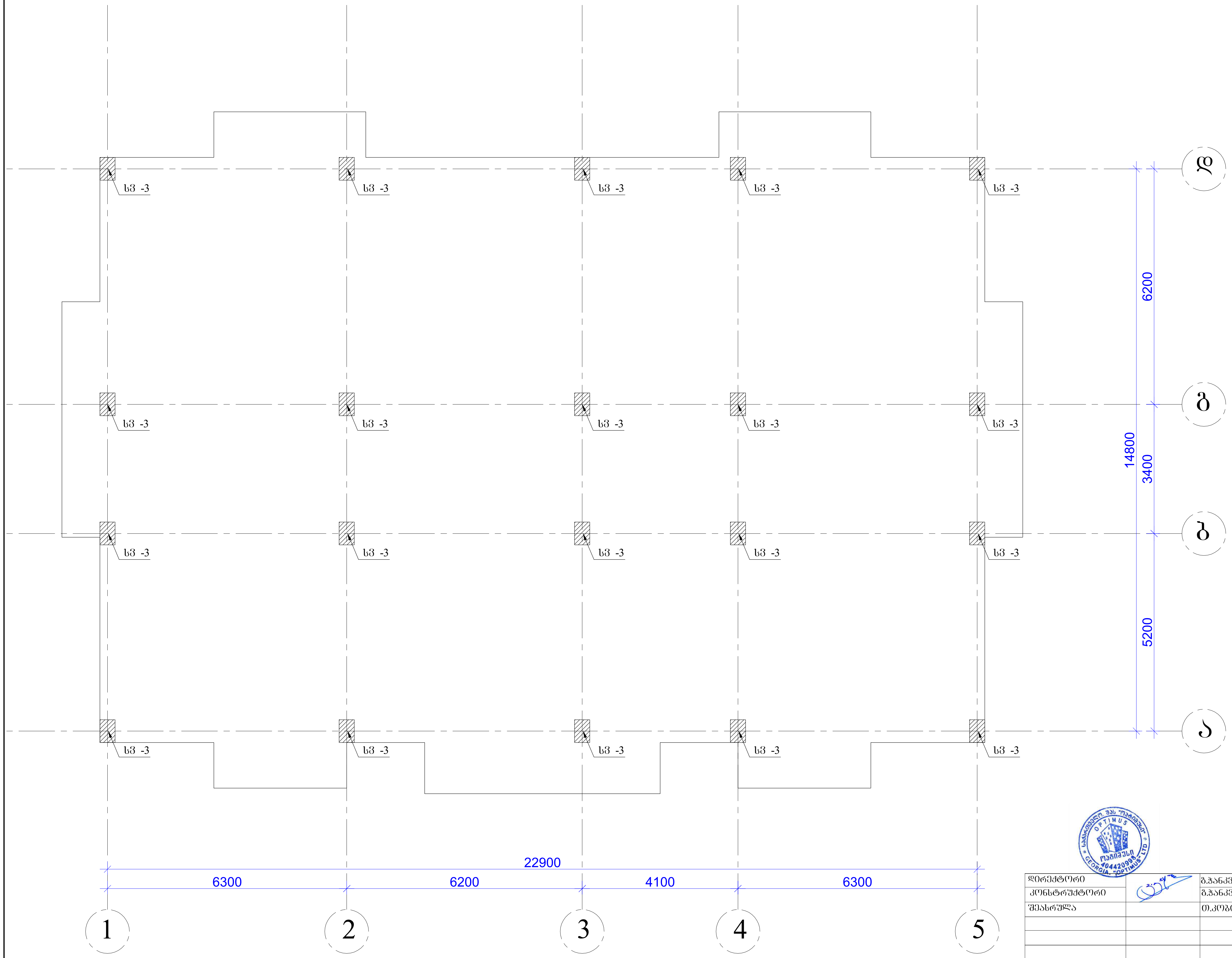
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი	
შეასრულა		თ.კობიაშვილი			
			კონსტრუქციული ნაწილი	optimus ოპტიმუსი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი	

სვეტების მარკირების გეგმა +3.20 ნიშნულზე



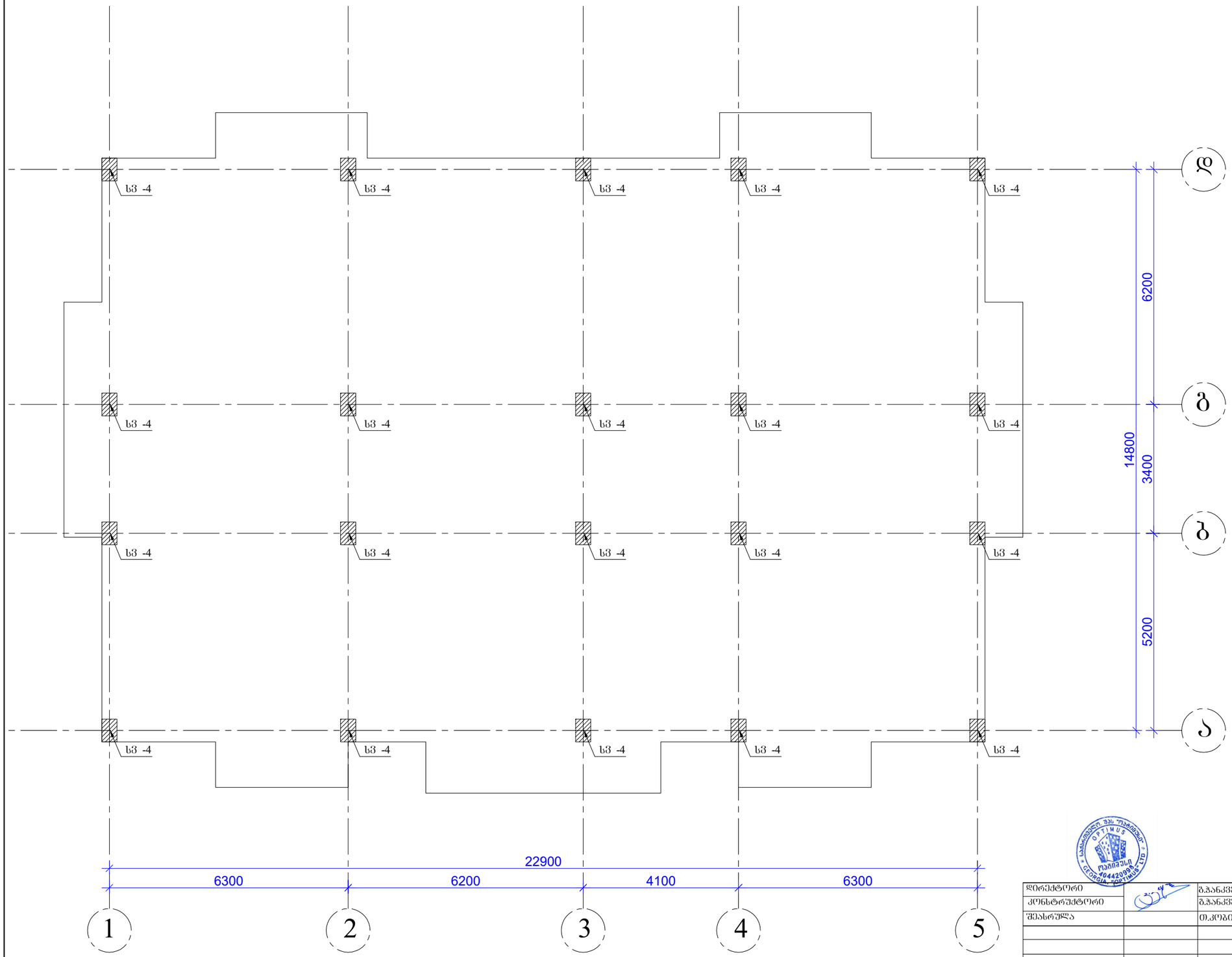
დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორგელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია სშრცელი სშრცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

სვეტების მარკირების გეგმა +6.40 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი		
შეასრულა		თ.კობიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი	optimus ოპტიმუსი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"	
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი		

სვეტების მარკირების გეგმა +9.70 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია შუალედური შუალედები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შემსრულა		თ.კოზიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			არამკალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

ГИП	Ф.И.О.		
Гл.инженер проекта	Ф.И.О.		
Нач.отдела	Ф.И.О.		
Разработал	Ф.И.О.		

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата		
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№		

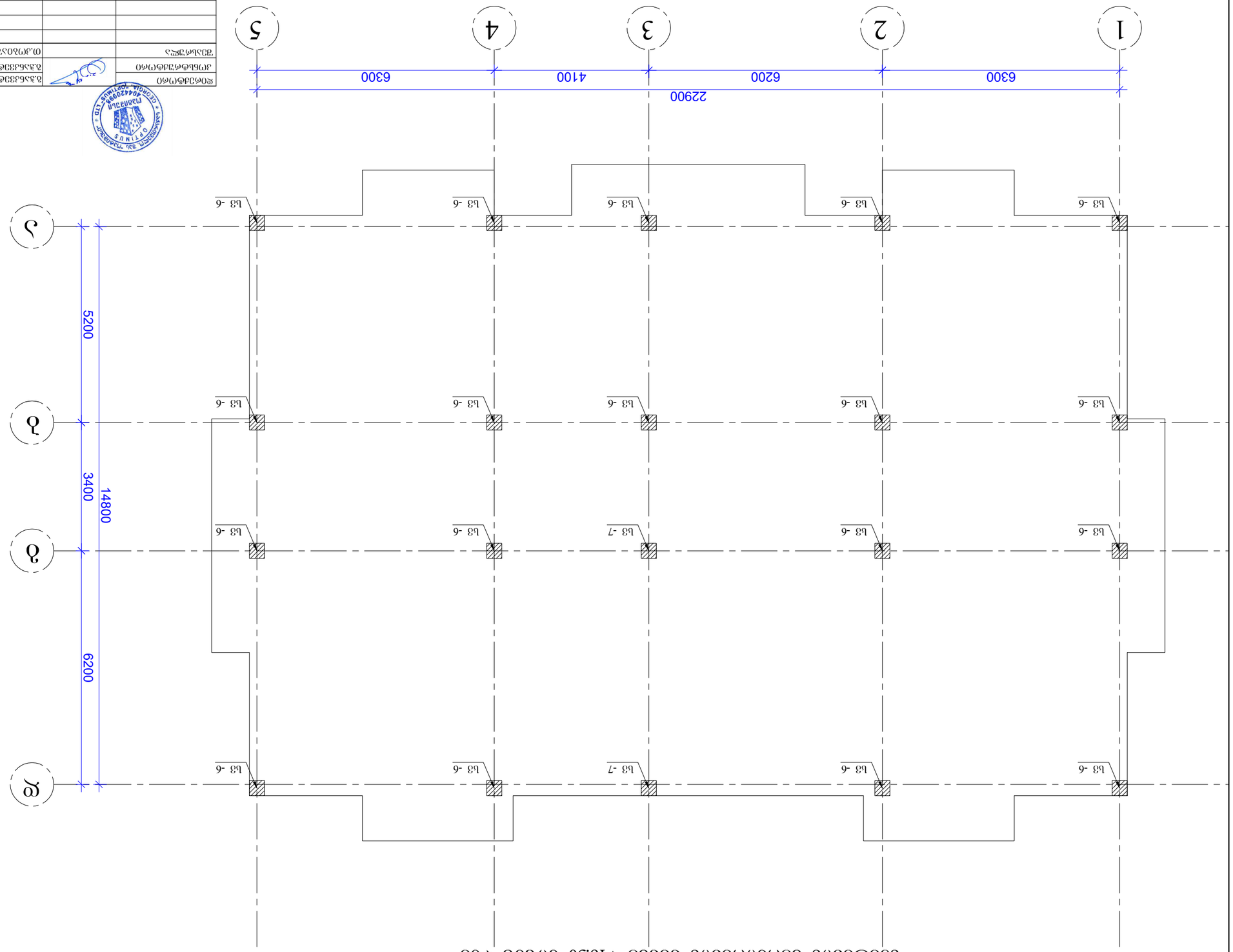
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Организация

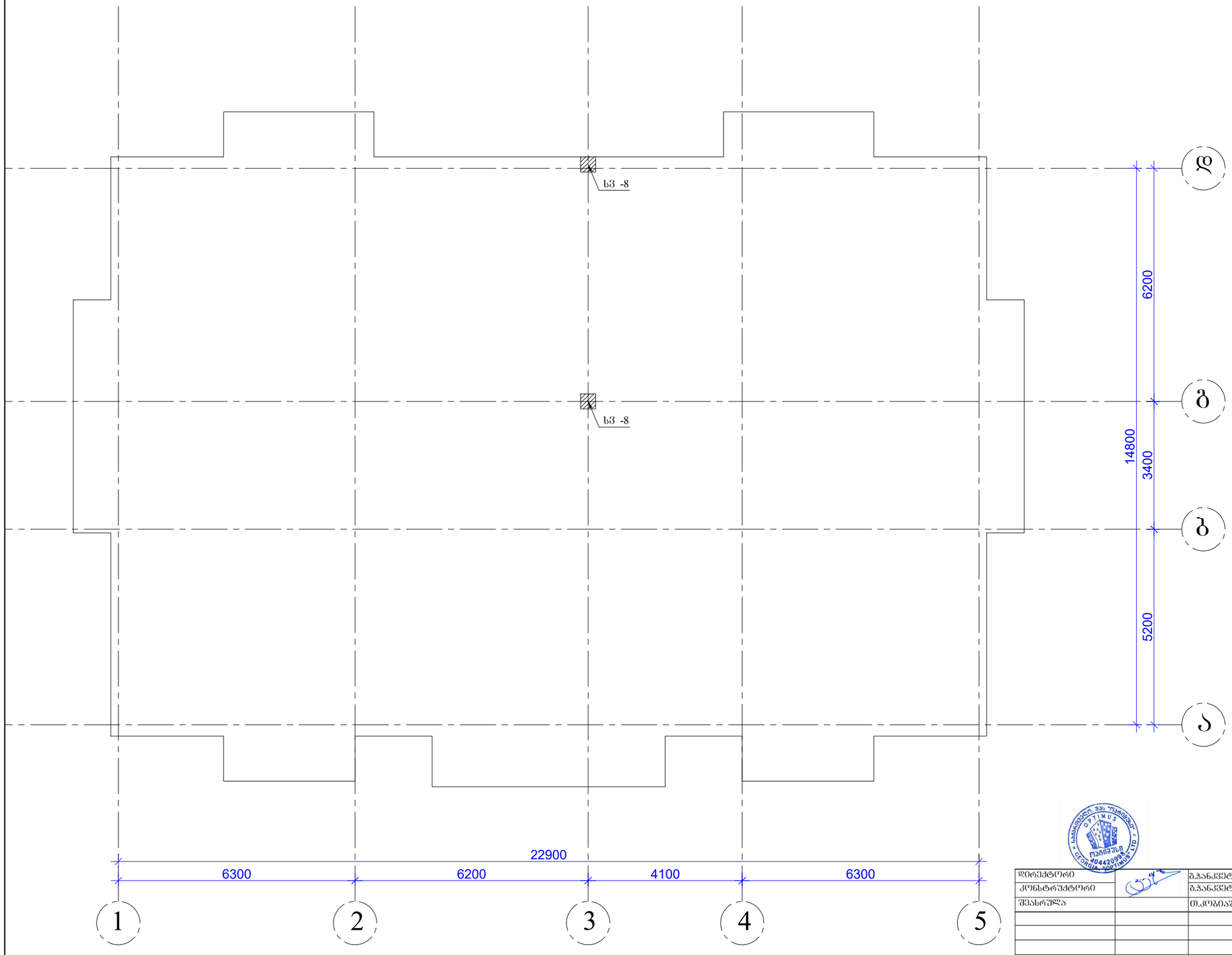
Наименование объекта строительства

Наименование чертежа

Схема расположения монолитных участков перекрытия. Отм. +16.30 Армирование монолитных участков перекрытия



სვეტების მარკირების გეგმა +19.60 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შეასრულა		თ.კოგიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

ЗАО "Трансинжстрой"			
Главный инженер			
Начальник ПТО			
Инженер ПТО			
Инженер-конструктор			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разработал			
Проверил			
Н. контр.			
ГИП			

Стадия	Лист	Листов
Р		

ЗАО "Трансинжстрой"

Схема расположения свай

Ростверк Р-1

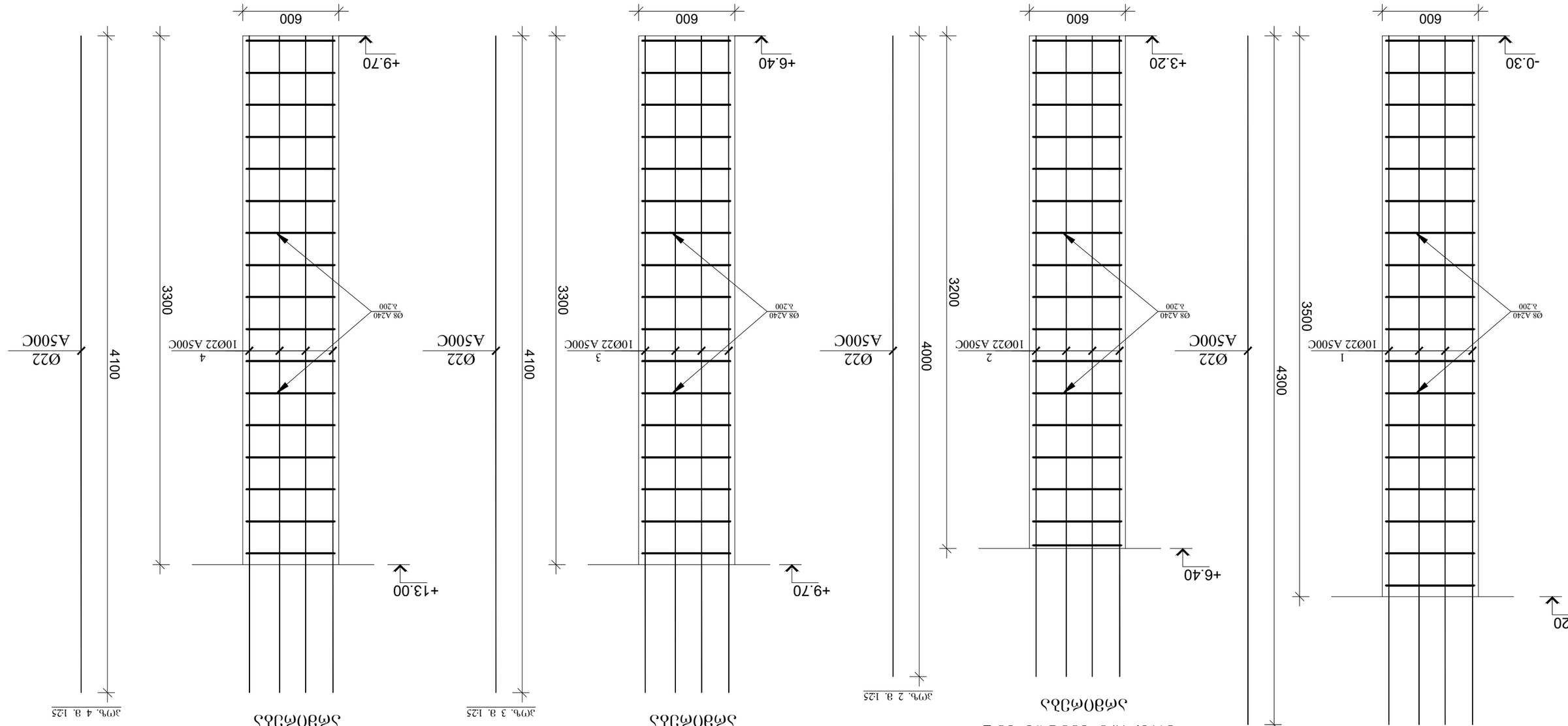
Ростверк Р-2

Ростверк Р-3

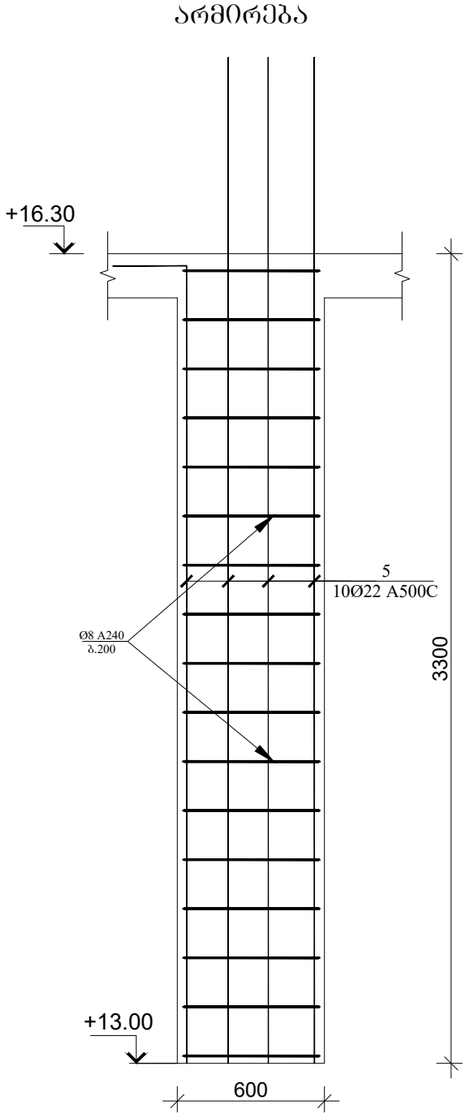
Ростверк Р-4

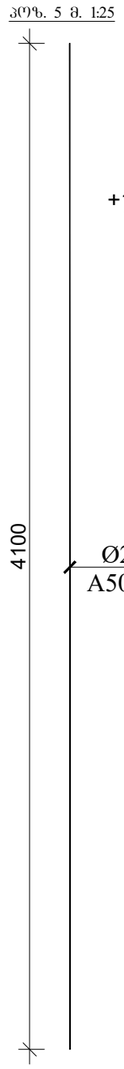
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал | Формат А1

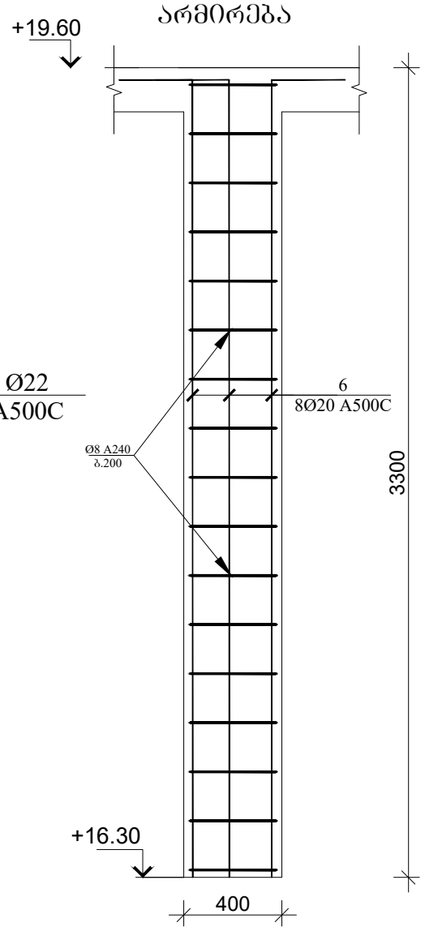


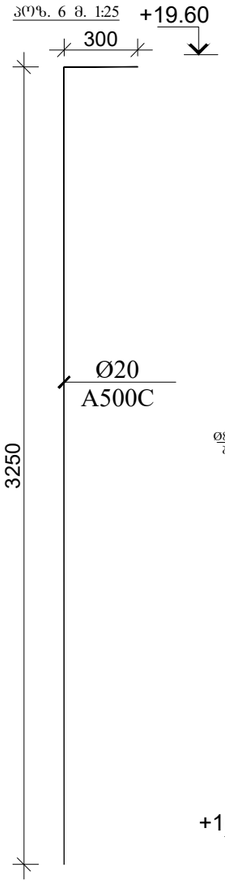
მონ. რ/ბ სვეტის სვ-5
არმირება



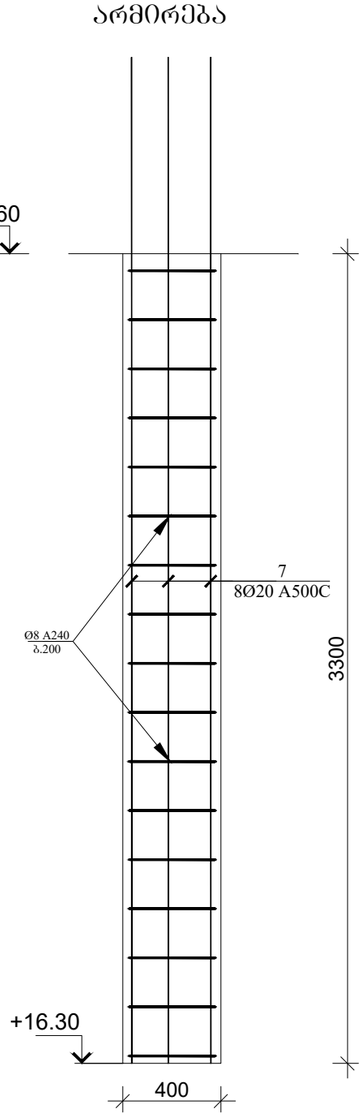


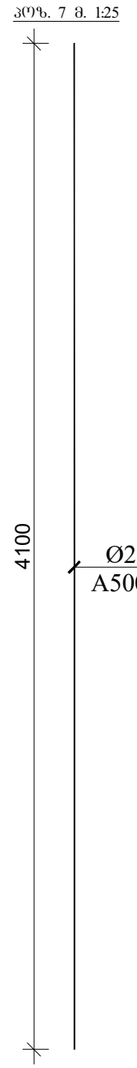
მონ. რ/ბ სვეტის სვ-6
არმირება



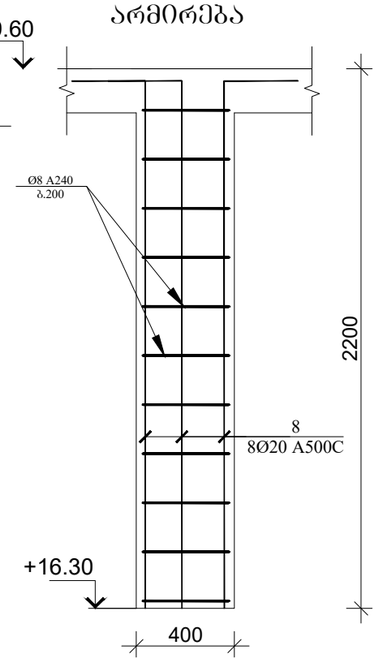


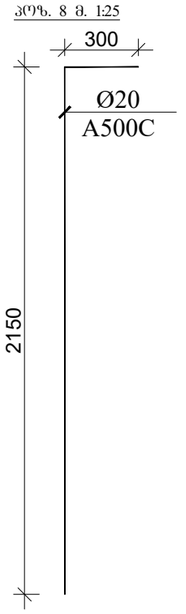
მონ. რ/ბ სვეტის სვ-7
არმირება



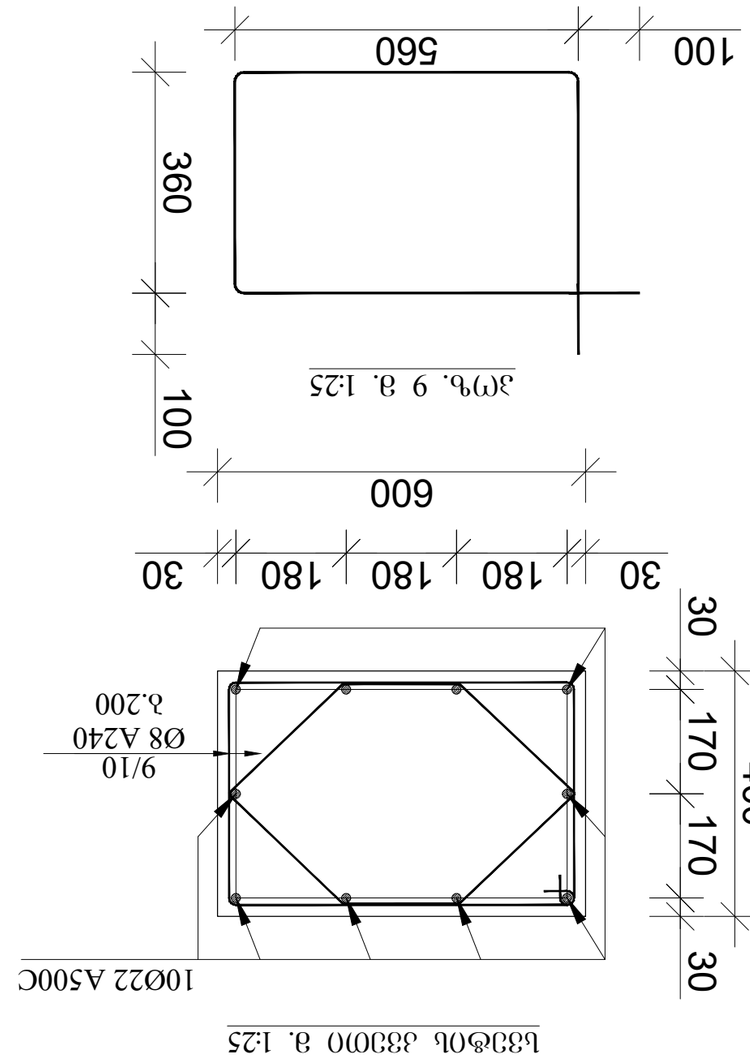


მონ. რ/ბ სვეტის სვ-8
არმირება



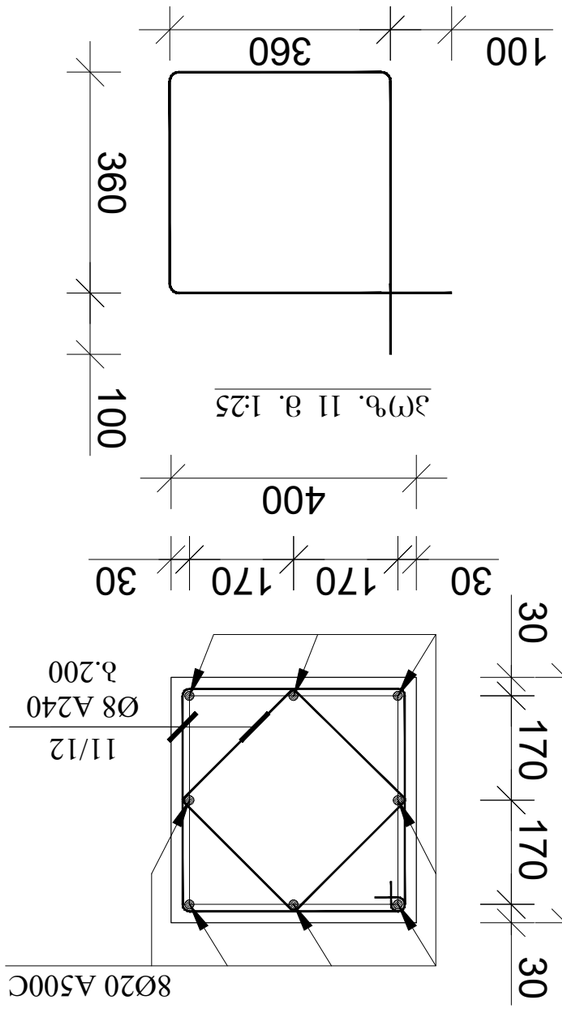


დირექტორი		ბ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		ბ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ზრადალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი



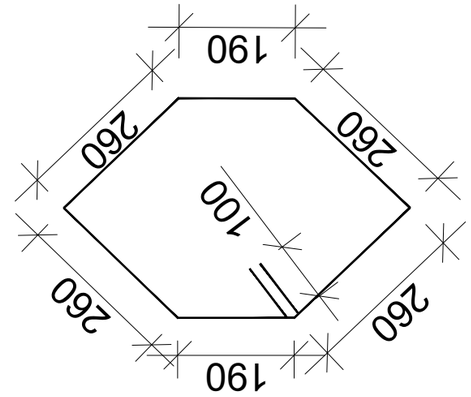
ЗЭ(9). 9 Ə. 1:25

Ь33ЭЬОЬ Ə33ОО Ə. 1:25

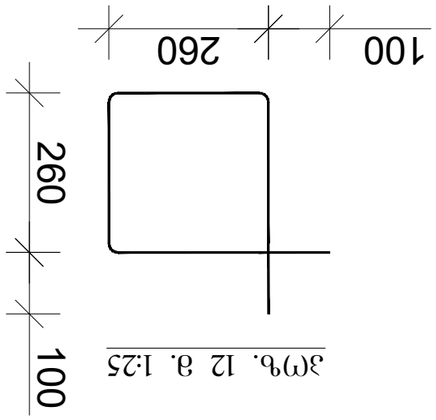


ЗЭ(9). 11 Ə. 1:25

Ь33ЭЬОЬ Ə33ОО Ə. 1:25



ЗЭ(9). 10 Ə. 1:25

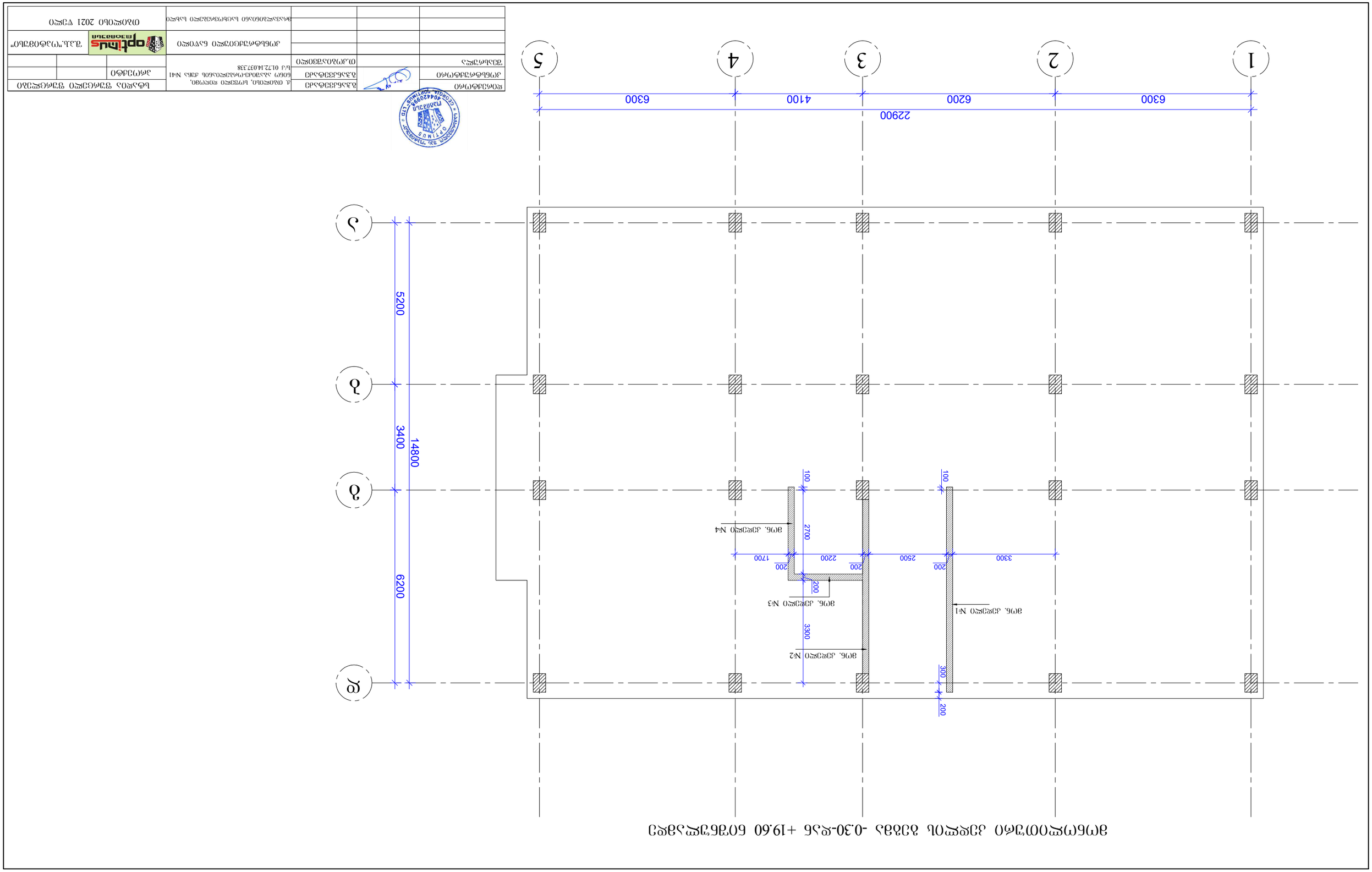


ЗЭ(9). 12 Ə. 1:25

ЯЭПЭ3ЭЬЭ(9)ЭЬО		Ə.Ə.Ь.Ь.Ə.Ə.Ə

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		სვეტი დეტალები				
1	სვეტი 1	Ø22 A500C	10	4.30	860	2563
2	სვეტი 2	Ø22 A500C	10	4.00	800	2384
3	სვეტი 3	Ø22 A500C	10	4.10	820	2445
4	სვეტი 4	Ø22 A500C	10	4.10	820	2445
5	სვეტი 5	Ø22 A500C	10	4.10	820	2445
6	სვეტი 6	Ø20 A500C	8	3.55	512	1265
7	სვეტი 7	Ø20 A500C	8	4.10	66	163
8	სვეტი 8	Ø20 A500C	8	2.45	40	99
9		Ø8 A240	1630	2.04	3325	1330
10		Ø8 A240	1630	1.62	2640	1057
11		Ø8 A240	370	1.64	607	243
12		Ø8 A240	370	1.24	459	184
		მასალები				
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი				75.85მ^3

დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	შუალედური	მუშა ნახაზები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი		
შესრულა		თ.კობიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"		
			არაკალაბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი		



Фундаментная плита ФП1 -0.30-ая +19.60 бетон тяжелый В25 F150 W6 ГОСТ 26633-2015

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись

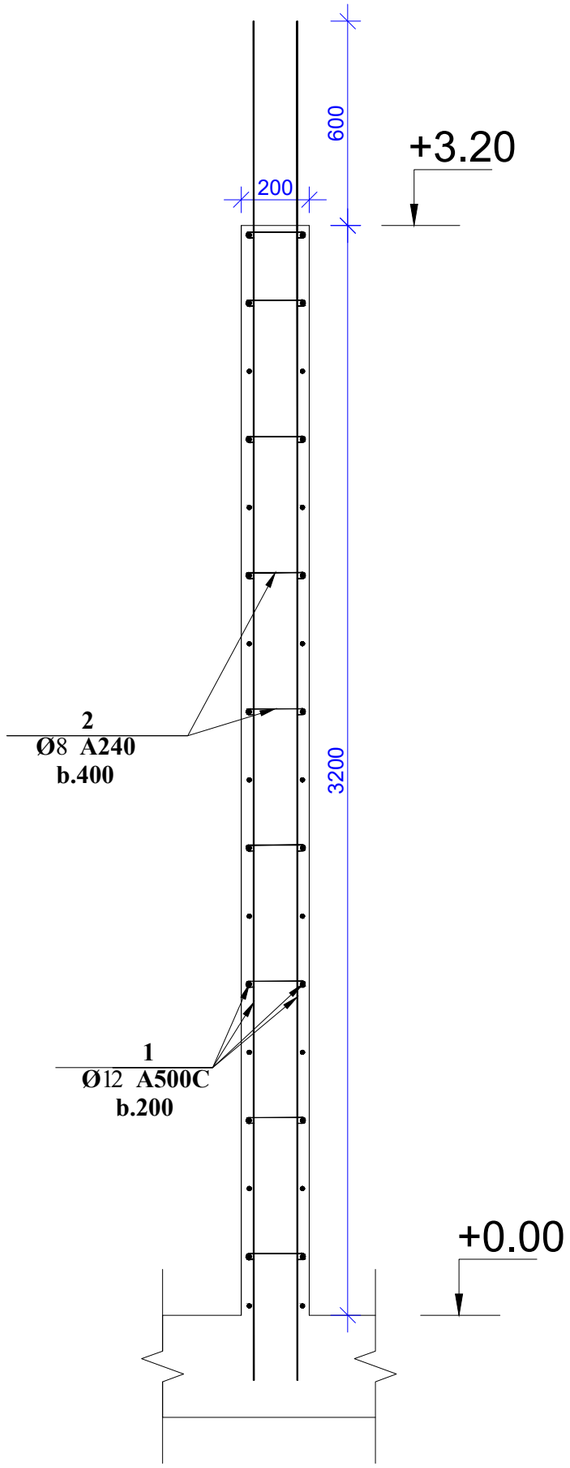
ГИП		Фундаментная плита ФП1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.			Р		
Разработал					

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

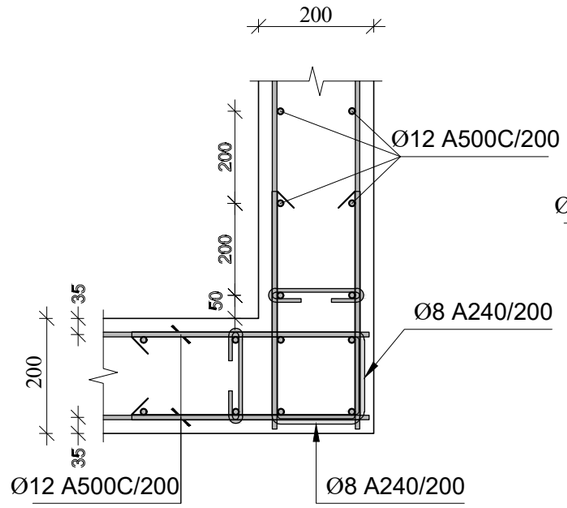
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подпись	Дата		

Стадия	Лист	Листов
Р

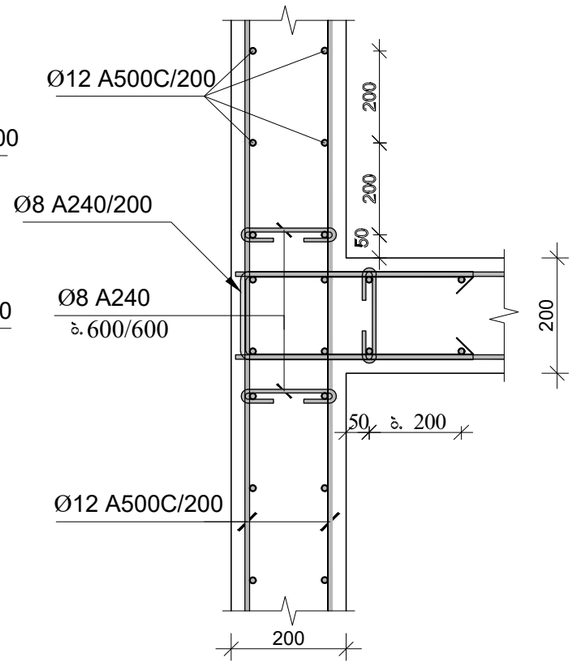
მონოლითური კედლის ტიპიური ჭრილი



კუთხის კვანძები



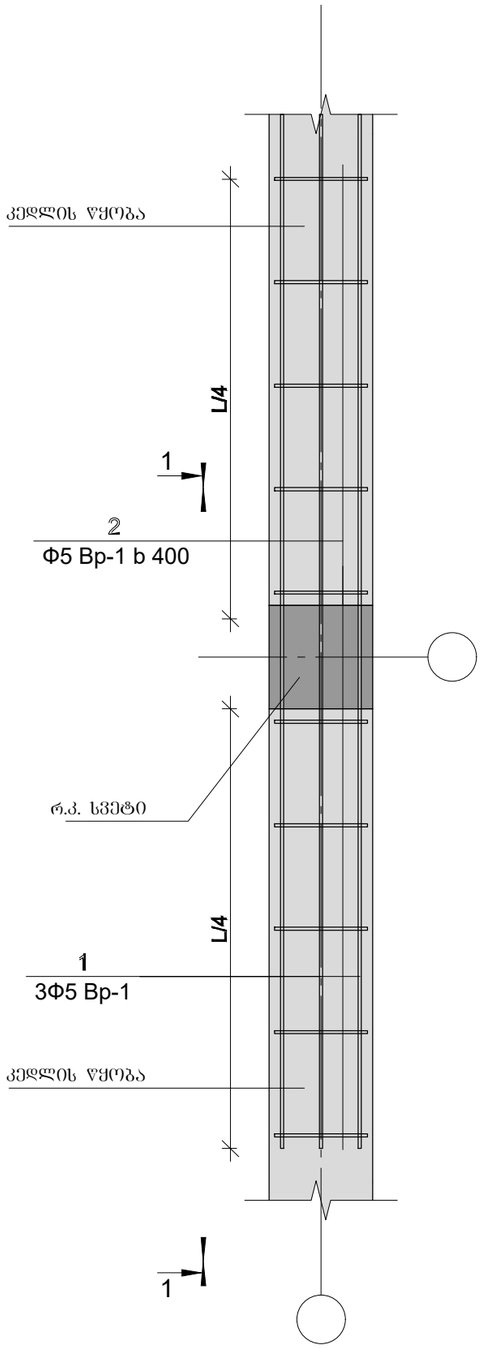
კედლის კედელთან შეერთების კვანძები



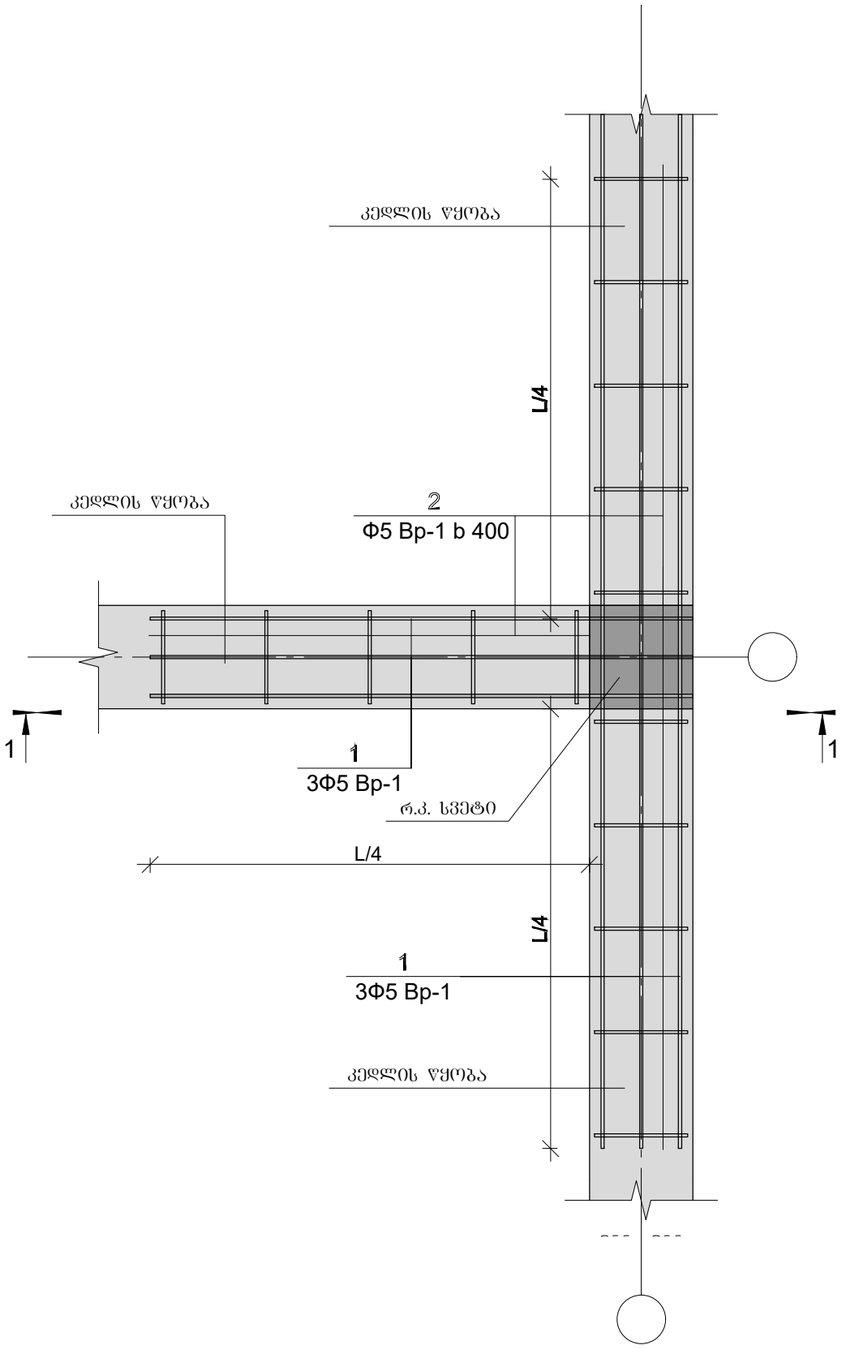
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	წონა/კგ.
		მონოლითური კედელი			
		დეტალები			
1		Ø12 A500C	1	8230	7310
2		Ø8 A240 0.30m	1040	312	125
		მასალები			
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი			68.20მ^3

დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

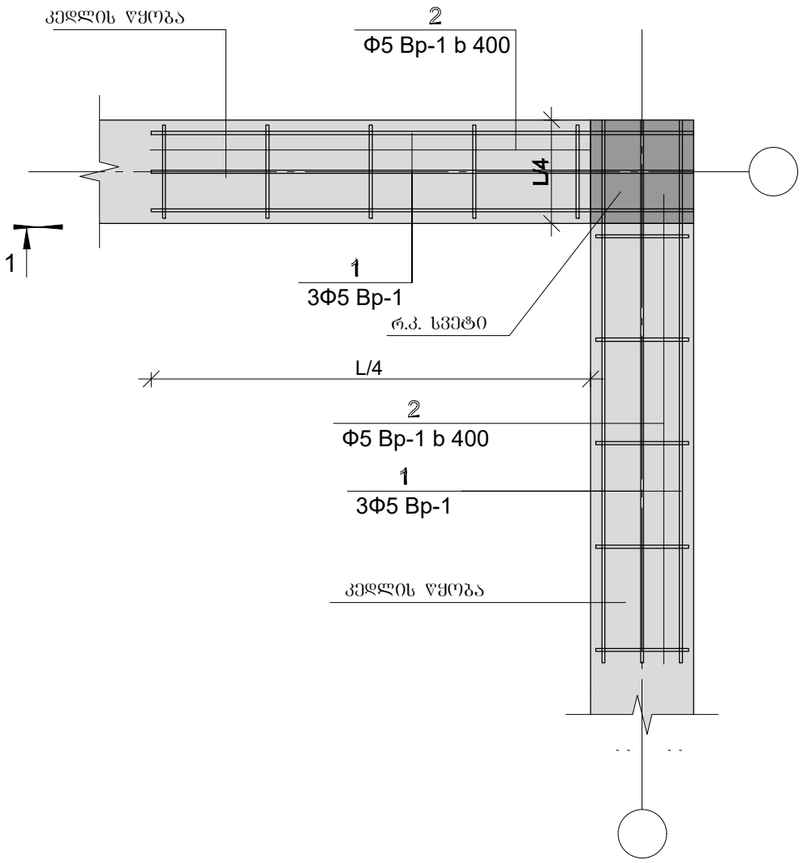
კედლების სვეტებთან ჩამაბრების დეტალი ბეგმაში (ვარიანტი ა)



კედლების სვეტებთან ჩამაბრების დეტალი ბეგმაში (ვარიანტი ბ)

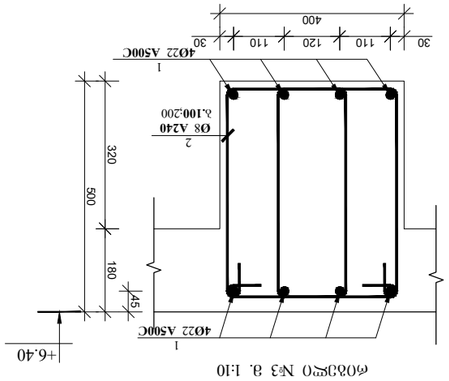


კედლების სვეტებთან ჩამაბრების დეტალი ბეგმაში (ვარიანტი ბ)

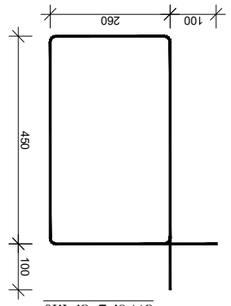


დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია | შურცელი | შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოგნიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

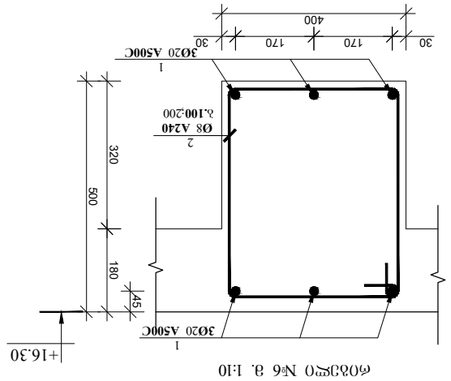
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ				
ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ				
ՀԱՄԱՁԱՅՆԵ



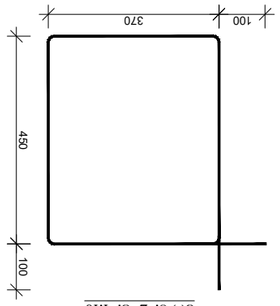
фрагмент №3 в. 1:10



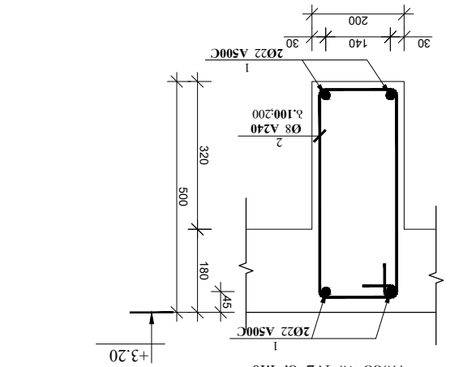
элемент 2 в. 1:10



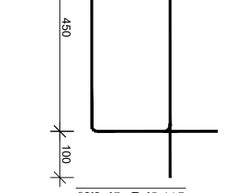
фрагмент №6 в. 1:10



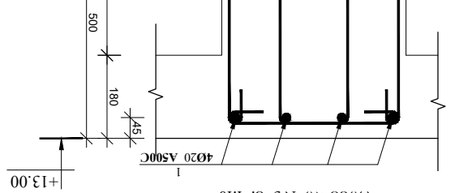
элемент 2 в. 1:10



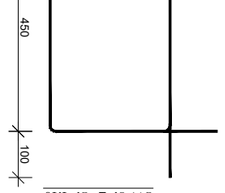
фрагмент №2 в. 1:10



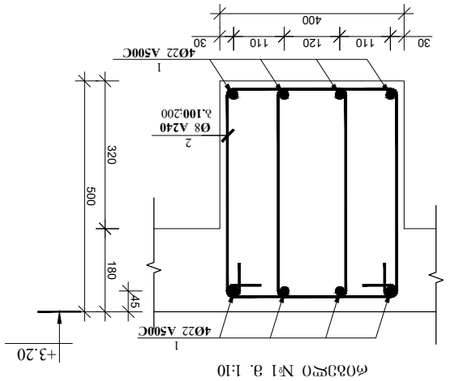
элемент 2 в. 1:10



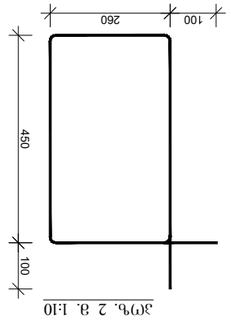
фрагмент №5 в. 1:10



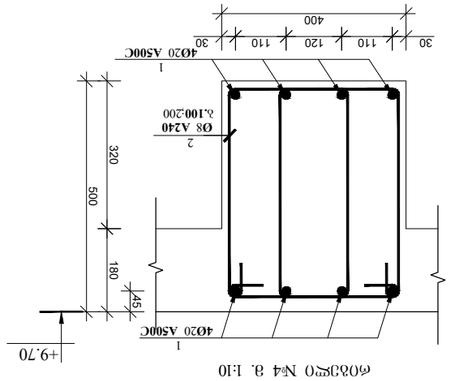
элемент 2 в. 1:10



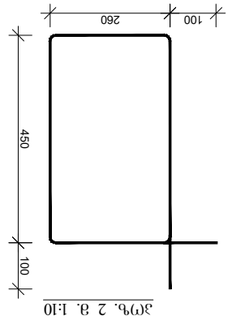
фрагмент №1 в. 1:10



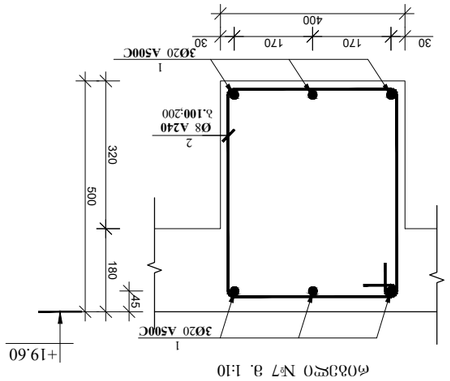
элемент 2 в. 1:10



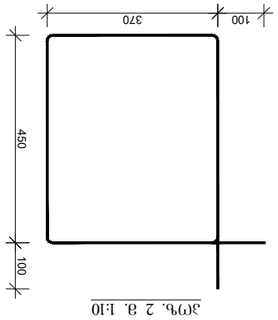
фрагмент №4 в. 1:10



элемент 2 в. 1:10



фрагмент №7 в. 1:10



элемент 2 в. 1:10



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.		Ахмедов Э.Р.		
Пров.		Гаджиев М.А.		
Н.контр.		Исаев Т.Б.		
ГИП		Алиев Р.М.		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО «ПроектСтройСервис»

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240	2	0.395	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø20 А500С	3	7.402	
3	ГОСТ 34028-2016	Ø22 А500С	4	9.132	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 34028-2016	Арматура для железобетонных конструкций. Технические условия	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Марка	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	

Ведомость элементов

Марка	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Ф-1	Фундамент монолитный	1	12.450	
К-1	Колонна железобетонная	4	3.200	
Б-1	Балка железобетонная	2	5.600	
П-1	Плита перекрытия	1	8.750	

Ведомость материалов

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Бетон В25	м³	12.5	
Арматура А500С	т	1.8	
Опалубка	м²	45.0	

Экспликация помещений

Номер	Наименование	Площадь, м²	Категория
1	Коридор	12.4	
2	Комната	18.6	
3	Санузел	4.2	
4	Кухня	9.8	

Ведомость отделки помещений

Номер	Пол	Стены	Потолок
1	Плитка	Краска	Побелка
2	Ламинат	Обои	Натяжной
3	Плитка	Плитка	Подвесной
4	Плитка	Плитка	Подвесной

Ведомость перемычек

Марка	Сечение, мм	Длина, мм	Масса, кг
ПР-1	250×140×220	1500	98
ПР-2	250×140×220	2000	131
ПР-3	250×140×220	2500	164

Ведомость перекрытий

Марка	Тип	Толщина, мм	Площадь, м²
П1	Монолитное	200	24.0
П2	Сборное	220	18.5
П3	Монолитное	200	12.0

Ведомость окон

Марка	Размер, мм	Кол.	Примечание
ОК-1	1200×1500	4	ПВХ
ОК-2	1500×1500	2	ПВХ
ОК-3	600×1200	1	ПВХ

Ведомость дверей

Марка	Размер, мм	Кол.	Примечание
ДВ-1	900×2100	3	Металл
ДВ-2	800×2100	4	Дерево
ДВ-3	700×2100	2	Дерево

Ведомость ворот

Марка	Размер, мм	Кол.	Примечание
ВР-1	2400×2200	1	Секционные
ВР-2	3000×2200	1	Секционные
ВР-3	2400×2200	1	Распашные

Ведомость фундаментов

Марка	Тип	Размер, мм	Кол.
Ф-1	Ленточный	1200×400	1
Ф-2	Ленточный	1000×400	1
Ф-3	Ленточный	800×400	1

Ведомость стен

Марка	Материал	Толщина, мм	Площадь, м²
С-1	Кирпич	380	45.0
С-2	Кирпич	250	32.0
С-3	Газобетон	300	28.0

Ведомость лестниц

Марка	Тип	Ширина, мм	Кол.
Л-1	Прямая	1200	1
Л-2	Прямая	1000	1
Л-3	Винтовая	1200	1

Ведомость кровли

Марка	Материал	Площадь, м²	Уклон
К-1	Металлочерепица	120.0	30°
К-2	Мягкая кровля	80.0	5°
К-3	Металлочерепица	60.0	30°

Ведомость инженерных сетей

Марка	Наименование	Диаметр, мм	Длина, м
ВК-1	Водопровод	32	45.0
ВК-2	Канализация	110	38.0
ЭО-1	Электрокабель	16	120.0

Ведомость вентиляции

Марка	Наименование	Сечение, мм	Длина, м
В-1	Приточная	400×200	12.0
В-2	Вытяжная	400×200	12.0
В-3	Приточная	300×200	8.0

Ведомость освещения

Марка	Наименование	Мощность, Вт	Кол.
Л-1	Светильник потолочный	36	12
Л-2	Светильник настенный	18	8
Л-3	Прожектор	500	4

Ведомость слаботочных сетей

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
СС-1	Кабель витая пара	150.0	
СС-2	Кабель коаксиальный	80.0	
СС-3	Оптоволоконный кабель	60.0	

Ведомость пожарной сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
ПС-1	Извещатель дымовой	10	
ПС-2	Извещатель тепловой	6	
ПС-3	Ручной пожарный извещатель	4	

Ведомость систем безопасности

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
СБ-1	Видеокамера	8	
СБ-2	Домофон	2	
СБ-3	Считыватель карт	3	

Ведомость автоматики

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
А-1	Контроллер	1	
А-2	Датчик температуры	4	
А-3	Датчик влажности	2	

Ведомость систем связи

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
СВ-1	Телефонная розетка	6	
СВ-2	Интернет-розетка	8	
СВ-3	Антенна	1	

Ведомость систем видеонаблюдения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
ВН-1	Видеокамера купольная	6	
ВН-2	Видеокамера цилиндрическая	4	
ВН-3	Видеорегистратор	1	

Ведомость систем контроля доступа

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
КД-1	Считыватель карт	3	
КД-2	Электромагнитный замок	3	
КД-3	Кнопка выхода	3	

Ведомость систем охранной сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
ОС-1	Датчик движения	8	
ОС-2	Датчик открытия	6	
ОС-3	Сирена	2	

Ведомость систем оповещения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
ОП-1	Громкоговоритель	4	
ОП-2	Звуковой оповещатель	2	
ОП-3	Световой оповещатель	2	

Ведомость систем управления

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УП-1	Пульт управления	1	
УП-2	Кнопка управления	4	
УП-3	Блок питания	2	

Ведомость систем заземления

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
ЗЗ-1	Заземляющий проводник	25.0	
ЗЗ-2	Заземляющий электрод	6.0	
ЗЗ-3	Заземляющая шина	10.0	

Ведомость систем молниезащиты

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
МЗ-1	Молниеприемник	12.0	
МЗ-2	Токоотвод	18.0	
МЗ-3	Заземлитель	4.0	

Ведомость систем учета

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
СУ-1	Счетчик электроэнергии	1	
СУ-2	Счетчик воды	2	
СУ-3	Счетчик газа	1	

Ведомость систем диспетчеризации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
ДС-1	Диспетчерский пульт	1	
ДС-2	Модем	1	
ДС-3	Антенна	1	

Ведомость систем телемеханики

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
ТМ-1	Контроллер	1	
ТМ-2	Датчик	4	
ТМ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем автоматического регулирования

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
АР-1	Регулятор	1	
АР-2	Датчик	3	
АР-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
СГ-1	Сигнализатор	2	
СГ-2	Датчик	4	
СГ-3	Световой индикатор	2	

Ведомость систем управления освещением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Выключатель	6	
УО-2	Диммер	2	
УО-3	Датчик освещенности	1	

Ведомость систем управления вентиляцией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик температуры	2	
УВ-3	Датчик влажности	2	

Ведомость систем управления отоплением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик температуры	3	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления водоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик уровня	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления канализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик уровня	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления газоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УГ-1	Контроллер	1	
УГ-2	Датчик загазованности	2	
УГ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления электроснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УЭ-1	Контроллер	1	
УЭ-2	Датчик напряжения	2	
УЭ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления слаботочными сетями

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления пожарной сигнализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УП-1	Контроллер	1	
УП-2	Датчик	2	
УП-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами безопасности

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УБ-1	Контроллер	1	
УБ-2	Датчик	2	
УБ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления автоматикой

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УА-1	Контроллер	1	
УА-2	Датчик	2	
УА-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами связи

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами видеонаблюдения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами контроля доступа

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами охранной сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик	2	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами оповещения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик	2	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УУ-1	Контроллер	1	
УУ-2	Датчик	2	
УУ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами заземления

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
УЗ-1	Заземляющий проводник	25.0	
УЗ-2	Заземляющий электрод	6.0	
УЗ-3	Заземляющая шина	10.0	

Ведомость систем управления системами молниезащиты

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
УМ-1	Молниеприемник	12.0	
УМ-2	Токоотвод	18.0	
УМ-3	Заземлитель	4.0	

Ведомость систем управления системами учета

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УУ-1	Счетчик электроэнергии	1	
УУ-2	Счетчик воды	2	
УУ-3	Счетчик газа	1	

Ведомость систем управления системами диспетчеризации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УД-1	Диспетчерский пульт	1	
УД-2	Модем	1	
УД-3	Антенна	1	

Ведомость систем управления системами телемеханики

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УТ-1	Контроллер	1	
УТ-2	Датчик	4	
УТ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами автоматического регулирования

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УА-1	Регулятор	1	
УА-2	Датчик	3	
УА-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Сигнализатор	2	
УС-2	Датчик	4	
УС-3	Световой индикатор	2	

Ведомость систем управления системами управления освещением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Выключатель	6	
УО-2	Диммер	2	
УО-3	Датчик освещенности	1	

Ведомость систем управления системами управления вентиляцией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик температуры	2	
УВ-3	Датчик влажности	2	

Ведомость систем управления системами управления отоплением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик температуры	3	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления водоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик уровня	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления канализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик уровня	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления газоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УГ-1	Контроллер	1	
УГ-2	Датчик загазованности	2	
УГ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления электроснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УЭ-1	Контроллер	1	
УЭ-2	Датчик напряжения	2	
УЭ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления слаботочными сетями

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления пожарной сигнализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УП-1	Контроллер	1	
УП-2	Датчик	2	
УП-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами безопасности

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УБ-1	Контроллер	1	
УБ-2	Датчик	2	
УБ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления автоматикой

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УА-1	Контроллер	1	
УА-2	Датчик	2	
УА-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами связи

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами видеонаблюдения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами контроля доступа

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами охранной сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик	2	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами оповещения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик	2	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УУ-1	Контроллер	1	
УУ-2	Датчик	2	
УУ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами заземления

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
УЗ-1	Заземляющий проводник	25.0	
УЗ-2	Заземляющий электрод	6.0	
УЗ-3	Заземляющая шина	10.0	

Ведомость систем управления системами управления системами молниезащиты

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
УМ-1	Молниеприемник	12.0	
УМ-2	Токоотвод	18.0	
УМ-3	Заземлитель	4.0	

Ведомость систем управления системами управления системами учета

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УУ-1	Счетчик электроэнергии	1	
УУ-2	Счетчик воды	2	
УУ-3	Счетчик газа	1	

Ведомость систем управления системами управления системами диспетчеризации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УД-1	Диспетчерский пульт	1	
УД-2	Модем	1	
УД-3	Антенна	1	

Ведомость систем управления системами управления системами телемеханики

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УТ-1	Контроллер	1	
УТ-2	Датчик	4	
УТ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами автоматического регулирования

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УА-1	Регулятор	1	
УА-2	Датчик	3	
УА-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Сигнализатор	2	
УС-2	Датчик	4	
УС-3	Световой индикатор	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления освещением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Выключатель	6	
УО-2	Диммер	2	
УО-3	Датчик освещенности	1	

Ведомость систем управления системами управления системами управления вентиляцией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик температуры	2	
УВ-3	Датчик влажности	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления отоплением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик температуры	3	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления водоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик уровня	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления канализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик уровня	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления газоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УГ-1	Контроллер	1	
УГ-2	Датчик загазованности	2	
УГ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления электроснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УЭ-1	Контроллер	1	
УЭ-2	Датчик напряжения	2	
УЭ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления слаботочными сетями

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления пожарной сигнализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УП-1	Контроллер	1	
УП-2	Датчик	2	
УП-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами безопасности

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УБ-1	Контроллер	1	
УБ-2	Датчик	2	
УБ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления автоматикой

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УА-1	Контроллер	1	
УА-2	Датчик	2	
УА-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами связи

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами видеонаблюдения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами контроля доступа

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами охранной сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик	2	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами оповещения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик	2	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УУ-1	Контроллер	1	
УУ-2	Датчик	2	
УУ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами заземления

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
УЗ-1	Заземляющий проводник	25.0	
УЗ-2	Заземляющий электрод	6.0	
УЗ-3	Заземляющая шина	10.0	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами молниезащиты

Марка	Наименование	Длина, м	Примечание
УМ-1	Молниеприемник	12.0	
УМ-2	Токоотвод	18.0	
УМ-3	Заземлитель	4.0	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами учета

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УУ-1	Счетчик электроэнергии	1	
УУ-2	Счетчик воды	2	
УУ-3	Счетчик газа	1	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами диспетчеризации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УД-1	Диспетчерский пульт	1	
УД-2	Модем	1	
УД-3	Антенна	1	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами телемеханики

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УТ-1	Контроллер	1	
УТ-2	Датчик	4	
УТ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами автоматического регулирования

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УА-1	Регулятор	1	
УА-2	Датчик	3	
УА-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Сигнализатор	2	
УС-2	Датчик	4	
УС-3	Световой индикатор	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления освещением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Выключатель	6	
УО-2	Диммер	2	
УО-3	Датчик освещенности	1	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления вентиляцией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик температуры	2	
УВ-3	Датчик влажности	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления отоплением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик температуры	3	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления водоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик уровня	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления канализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик уровня	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления газоснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УГ-1	Контроллер	1	
УГ-2	Датчик загазованности	2	
УГ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления электроснабжением

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УЭ-1	Контроллер	1	
УЭ-2	Датчик напряжения	2	
УЭ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления слаботочными сетями

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления пожарной сигнализацией

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УП-1	Контроллер	1	
УП-2	Датчик	2	
УП-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления системами безопасности

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УБ-1	Контроллер	1	
УБ-2	Датчик	2	
УБ-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления автоматикой

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УА-1	Контроллер	1	
УА-2	Датчик	2	
УА-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления системами связи

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УС-1	Контроллер	1	
УС-2	Датчик	2	
УС-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления системами видеонаблюдения

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УВ-1	Контроллер	1	
УВ-2	Датчик	2	
УВ-3	Исполнительный механизм	2	

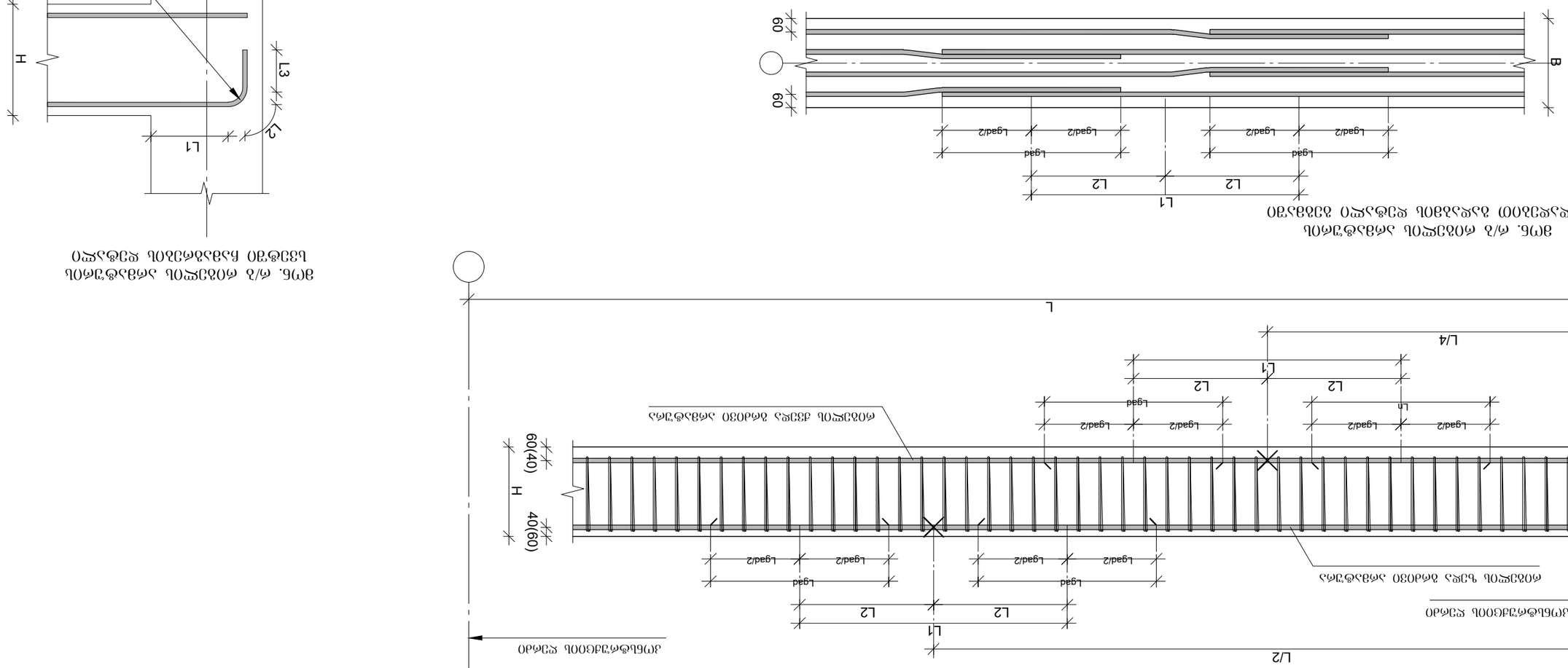
Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления системами контроля доступа

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УК-1	Контроллер	1	
УК-2	Датчик	2	
УК-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления системами охранной сигнализации

Марка	Наименование	Кол.	Примечание
УО-1	Контроллер	1	
УО-2	Датчик	2	
УО-3	Исполнительный механизм	2	

Ведомость систем управления системами управления системами управления системами управления систем


L/2
L2
L1
L/4
L
Lgad
Lgad/2
Ln
60(40)
H
40(60)
r=5xd
30
B
L3
L1
60
60
60

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რიგელი №1 +3.20 ნიშნულზე				
		დეტალები				
1		Ø22 A500C	8	-	1440	4290
2		Ø8 A240	1500	1.62	2430	972
		მასალები				
	ბეტ. მოც.	B25 კლასის ბეტონი				19.96მ³

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რიგელი №2 +3.20 ნიშნულზე				
		დეტალები				
1		Ø22 A500C	4	-	74	220
2		Ø8 A240	110	1.44	158	64
		მასალები				
	ბეტ. მოც.	B25 კლასის ბეტონი				0.98 მ³

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რიგელი №3 +6.40 ნიშნულზე				
		დეტალები				
1		Ø22 A500C	8	-	1630	4857
2		Ø8 A240	1700	1.62	2754	1102
		მასალები				
	ბეტ. მოც.	B25 კლასის ბეტონი				20.78მ³

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რიგელი №7 +19.60 ნიშნულზე				
		დეტალები				
1		Ø20 A500C	6	-	1225	3025
2		Ø8 A240	1250	1.84	2300	920
		მასალები				
	ბეტ. მოც.	B25 კლასის ბეტონი				20.78მ³

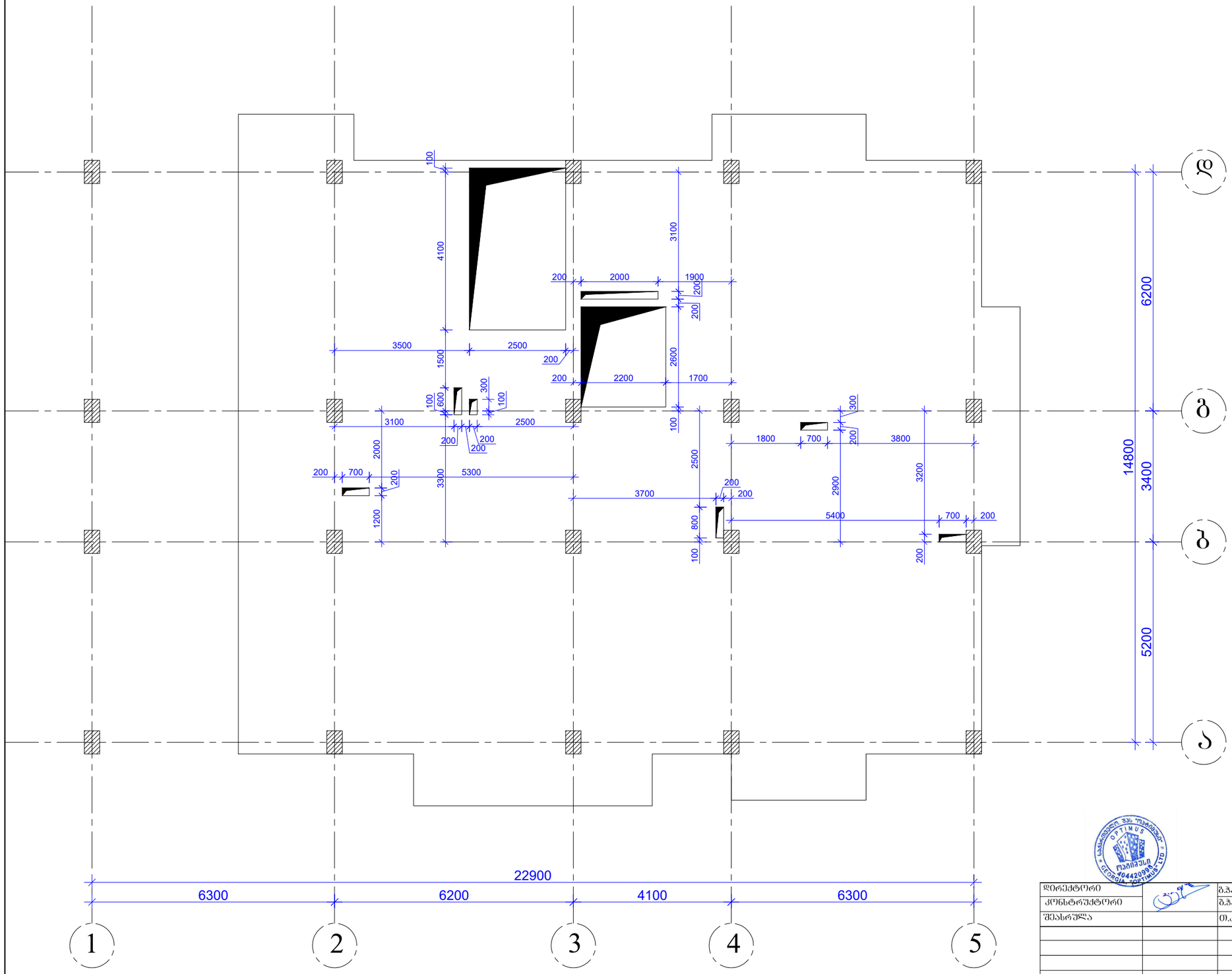
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რიგელი №4 +9.70 ნიშნულზე				
		დეტალები				
1		Ø20 A500C	8	-	1630	4026
2		Ø8 A240	1700	1.62	2754	1102
		მასალები				
	ბეტ. მოც.	B25 კლასის ბეტონი				20.78მ³

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რიგელი №5 +13.00 ნიშნულზე				
		დეტალები				
1		Ø20 A500C	8	-	1630	4026
2		Ø8 A240	1700	1.62	2754	1102
		მასალები				
	ბეტ. მოც.	B25 კლასის ბეტონი				20.78მ³

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რიგელი №6 +16.30 ნიშნულზე				
		დეტალები				
1		Ø20 A500C	6	-	1225	3025
2		Ø8 A240	1250	1.84	2300	920
		მასალები				
	ბეტ. მოც.	B25 კლასის ბეტონი				20.78მ³

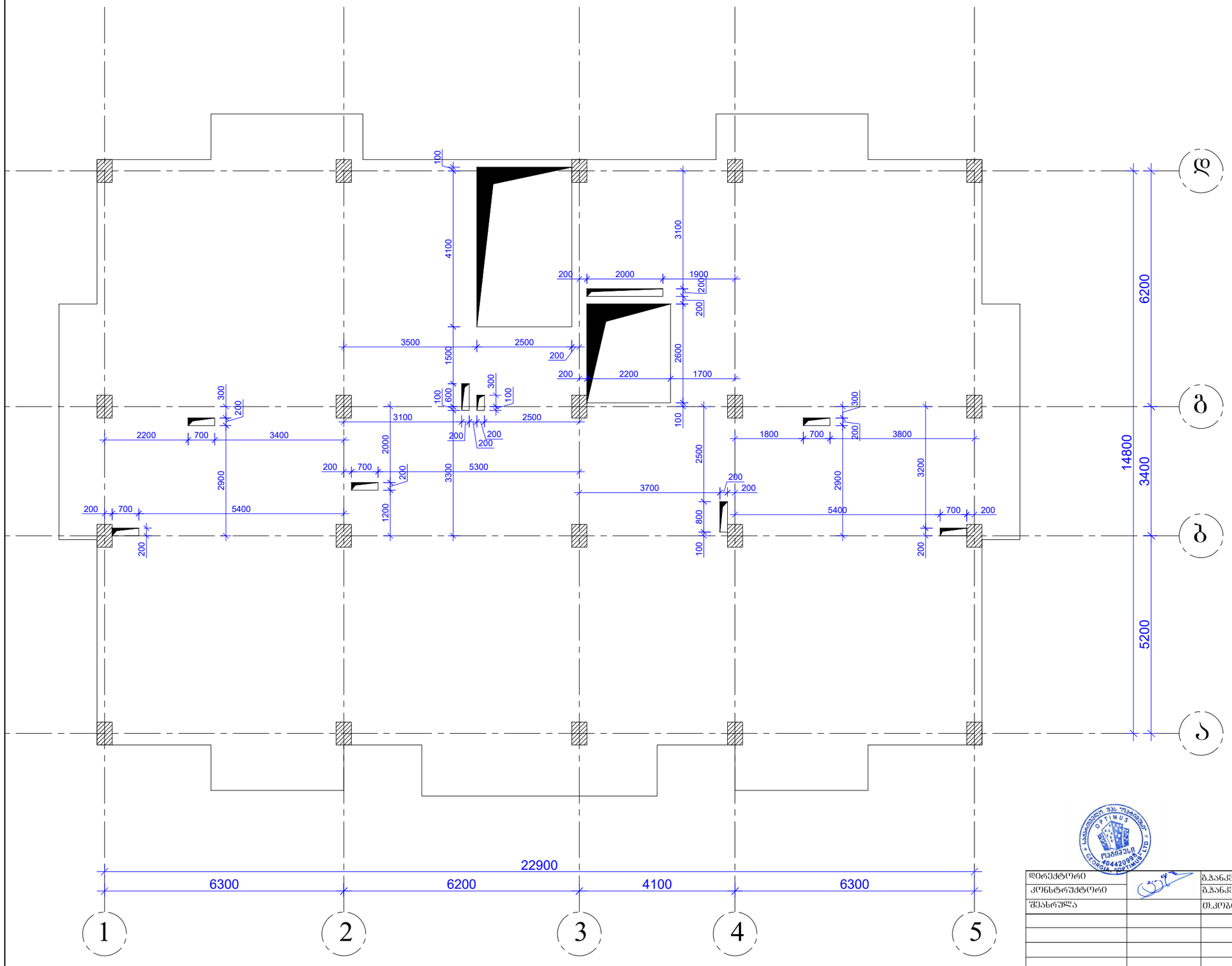
დირექტორი	გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი	გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი	
შეასრულა	თ.კოგიაშვილი			
		კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"	
		მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი	

კიბის, ლიფტისა და შახტების ღიობების გეგმა +3.20 ნიშნულზე



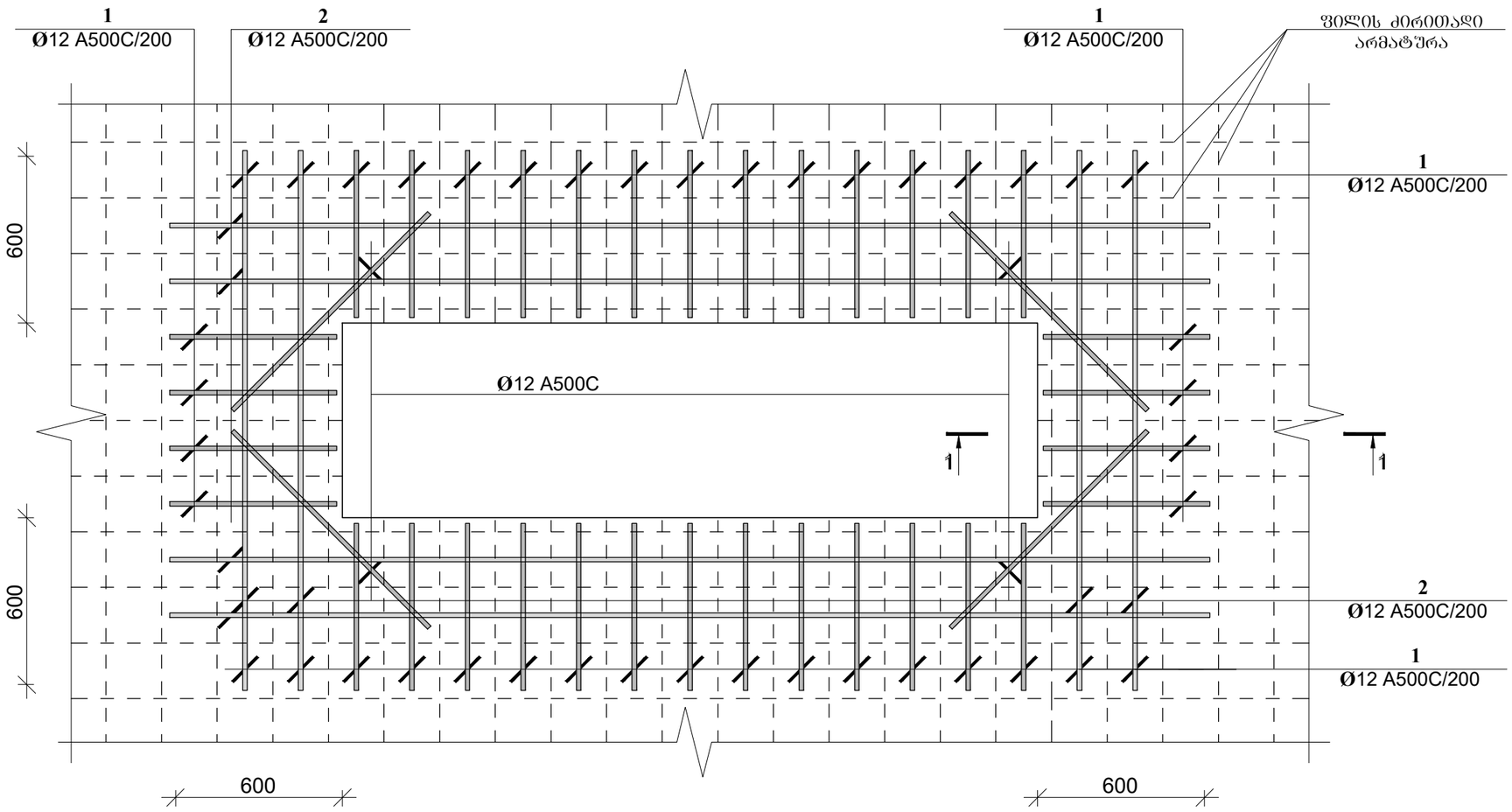
დირექტორი		ბ.ჭანკვეტაძე	ქ. ობილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		ბ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ძრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	ობილისი 2021 წელი

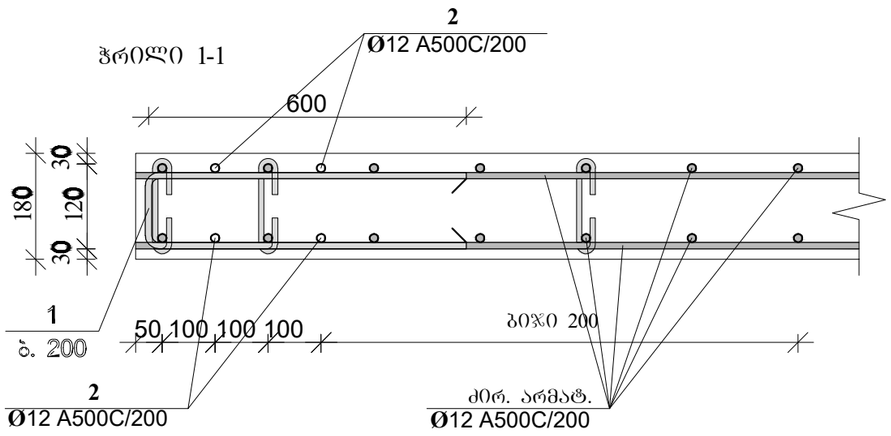
კიბის, ლიფტისა და შახტების ღიობების გეგმა +6.40-დან +21.80 ნიშნულამდე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესასრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			არაკვალიფიციანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

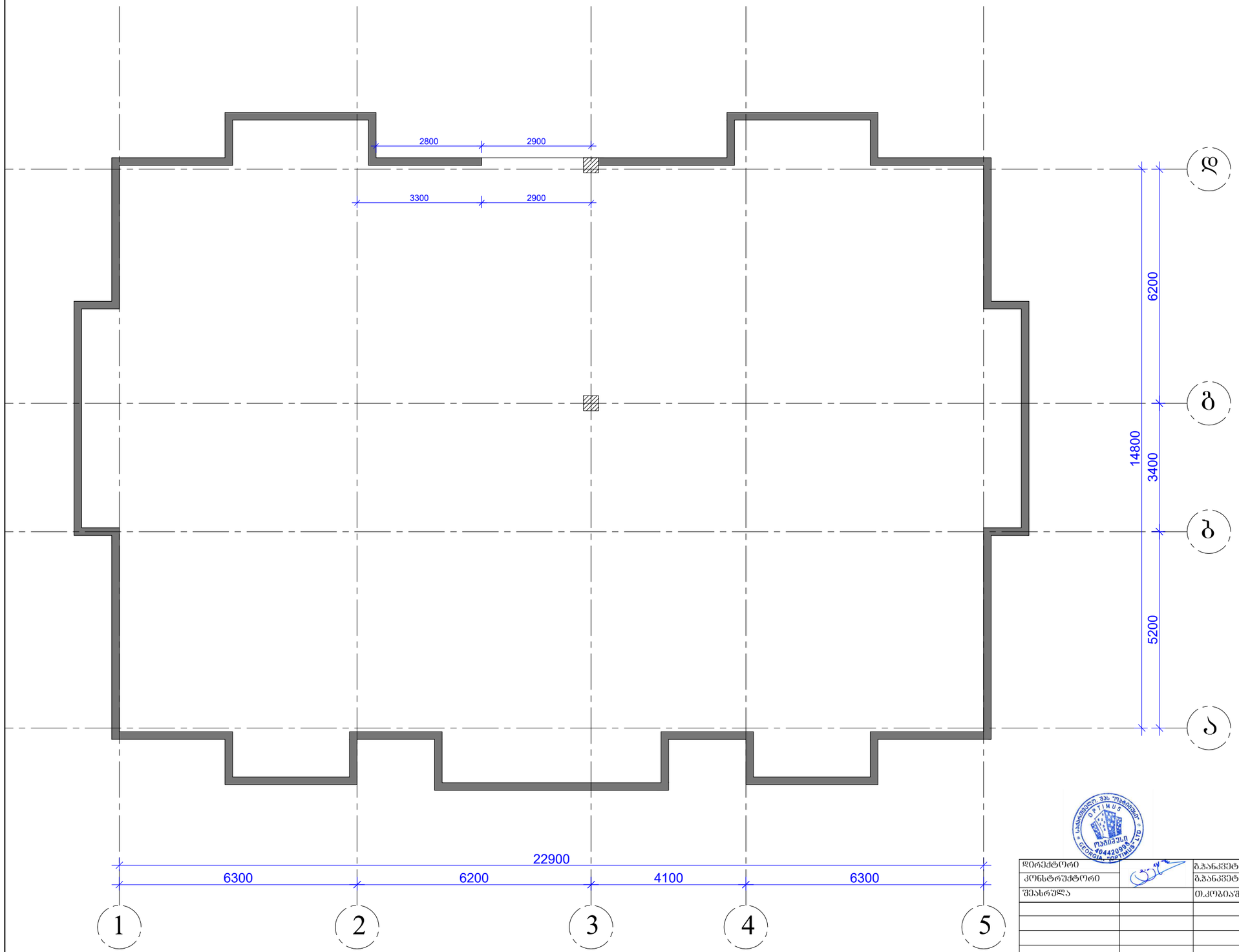
გადახურვის ფილაში ღიობის მოწყობის დეტალები





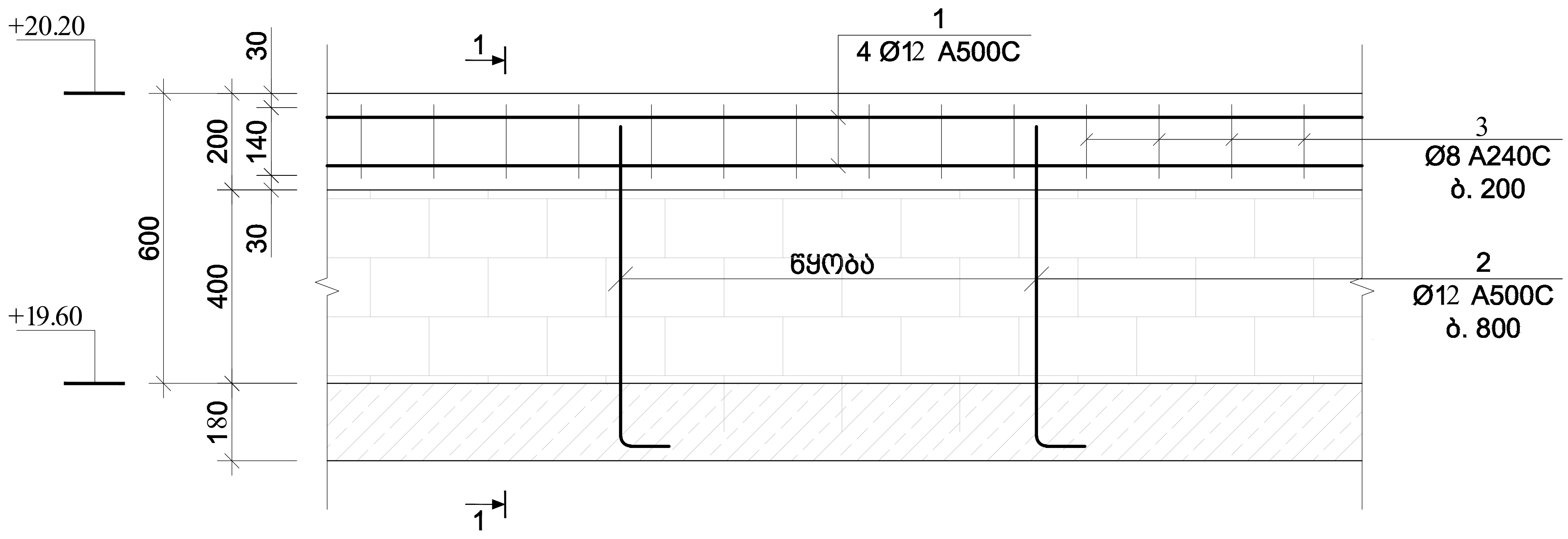
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია / წერტილი / წერტილები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოზიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ზოგადსაბინაო საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

ანტისეისმური სარტყელის გეგმა +20.20 ნიშნულზე

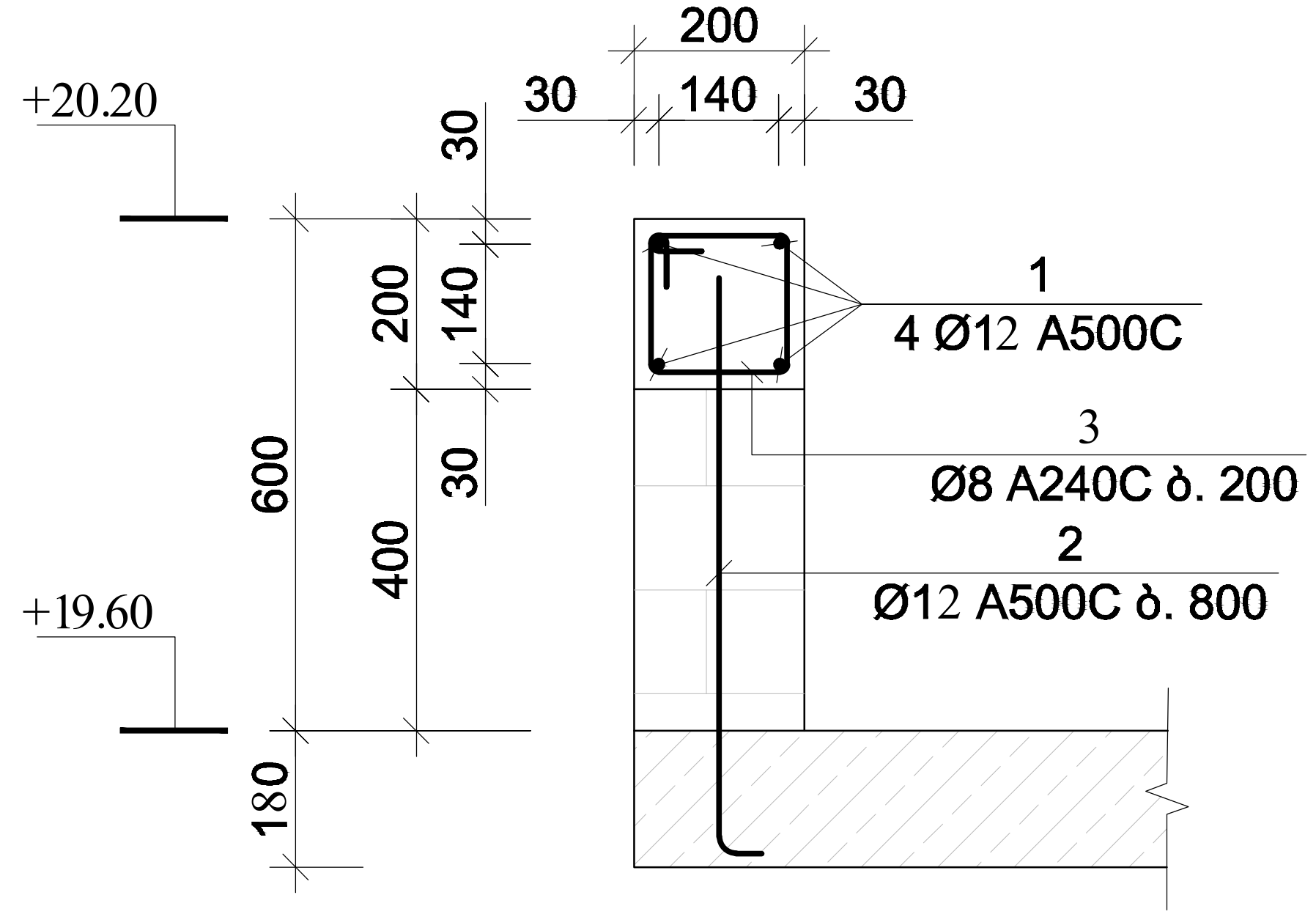


დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია / შურცელი / შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შეასრულა		თ.კოგბიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

პარაპეტი 1-ის განშლის ფრაგმენტი
მ 1:20

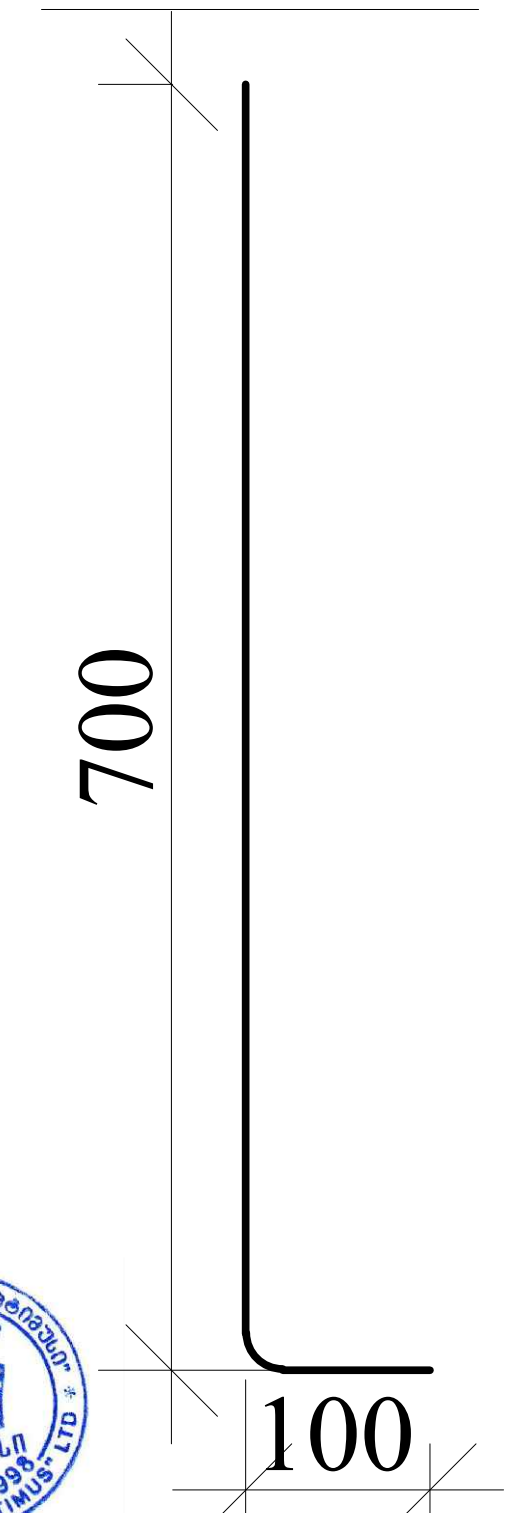


კვეთი 1-1
მ 1:20

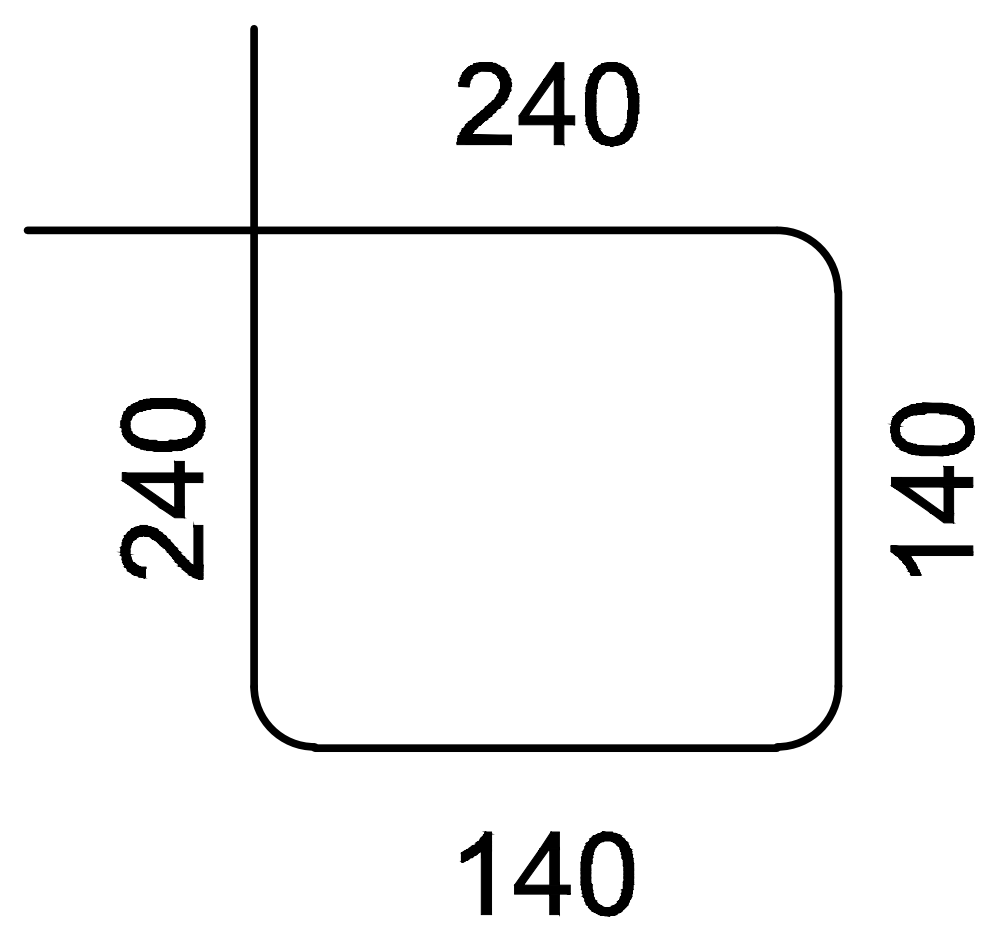


პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		ანტისეისმური სარტყელი				
		დეტალები				
1		Ø12 A500C	4	-	430	380
2		Ø8 A240	450	0.76	250	100
3		Ø12 A500C	150	0.80	120	107
		მასალები				
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი				3.6 $м^3$

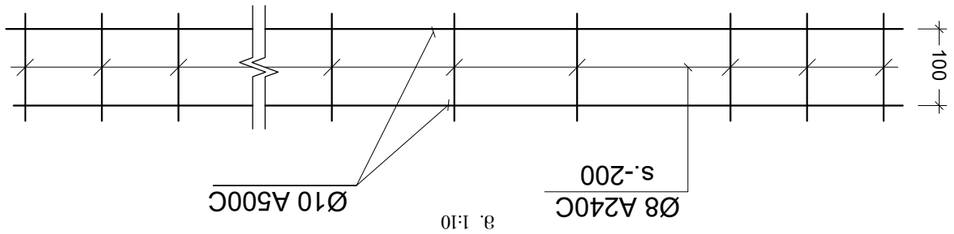
პოზ. 2 მ. 1:10



პოზ. 3 მ. 1:10

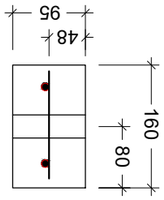


დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შეასრულა		თ.კობიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

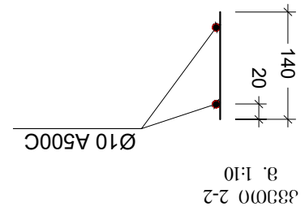


ԹԹԳՈՒՄ -1
ձ. 1:10

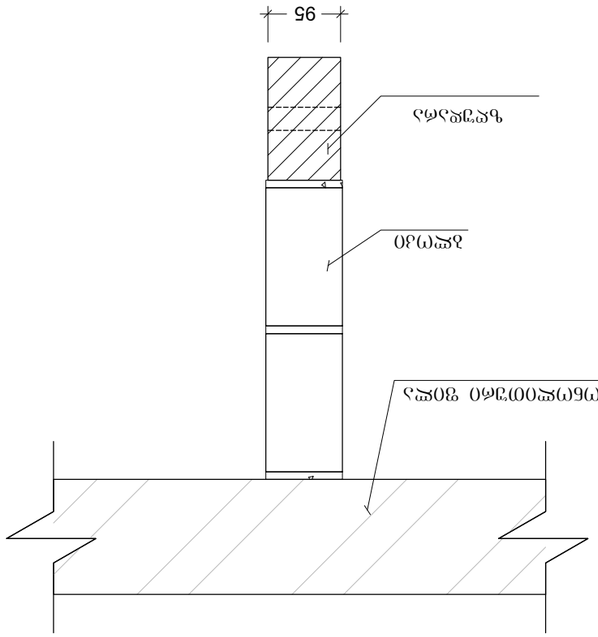
ՀԱՏՎԱԾ 3-3
ձ. 1:10



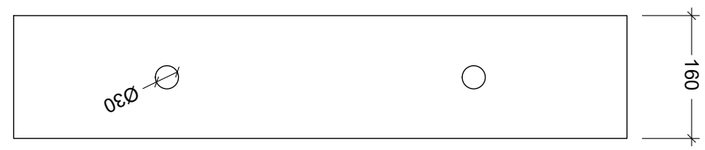
ՀԱՏՎԱԾ 1-1
ձ. 1:10



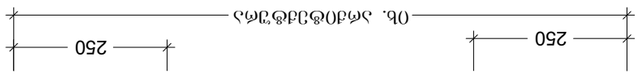
ՀԱՏՎԱԾ 2-2
ձ. 1:10

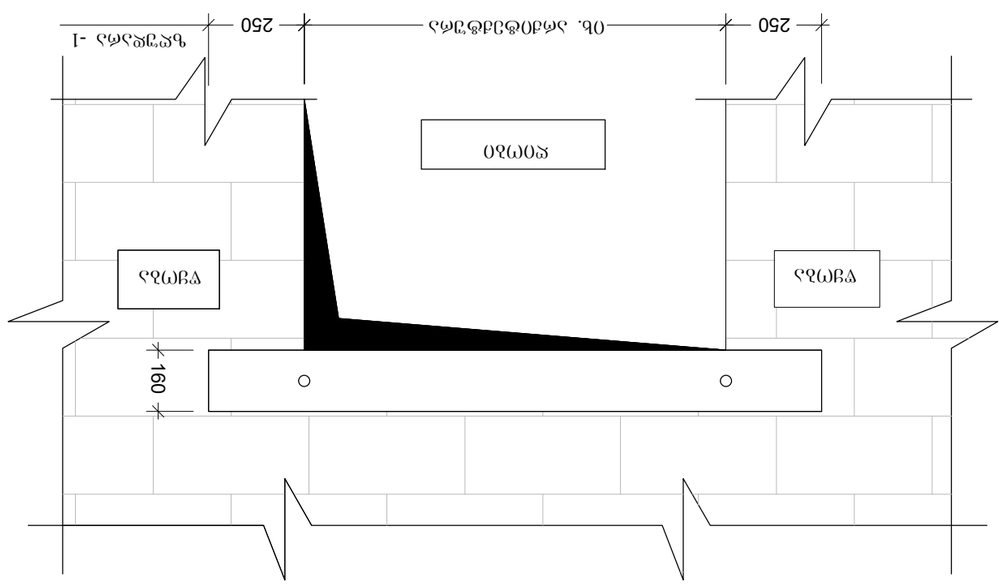


ՀԱՏՎԱԾ 4-4
ձ. 1:10



ԹԹԳՈՒՄ -1
ձ. 1:10

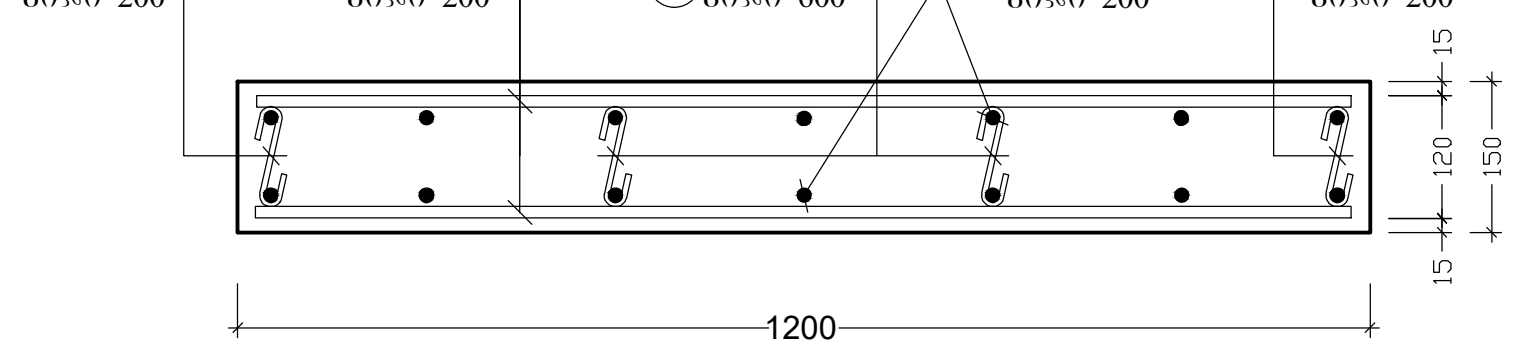




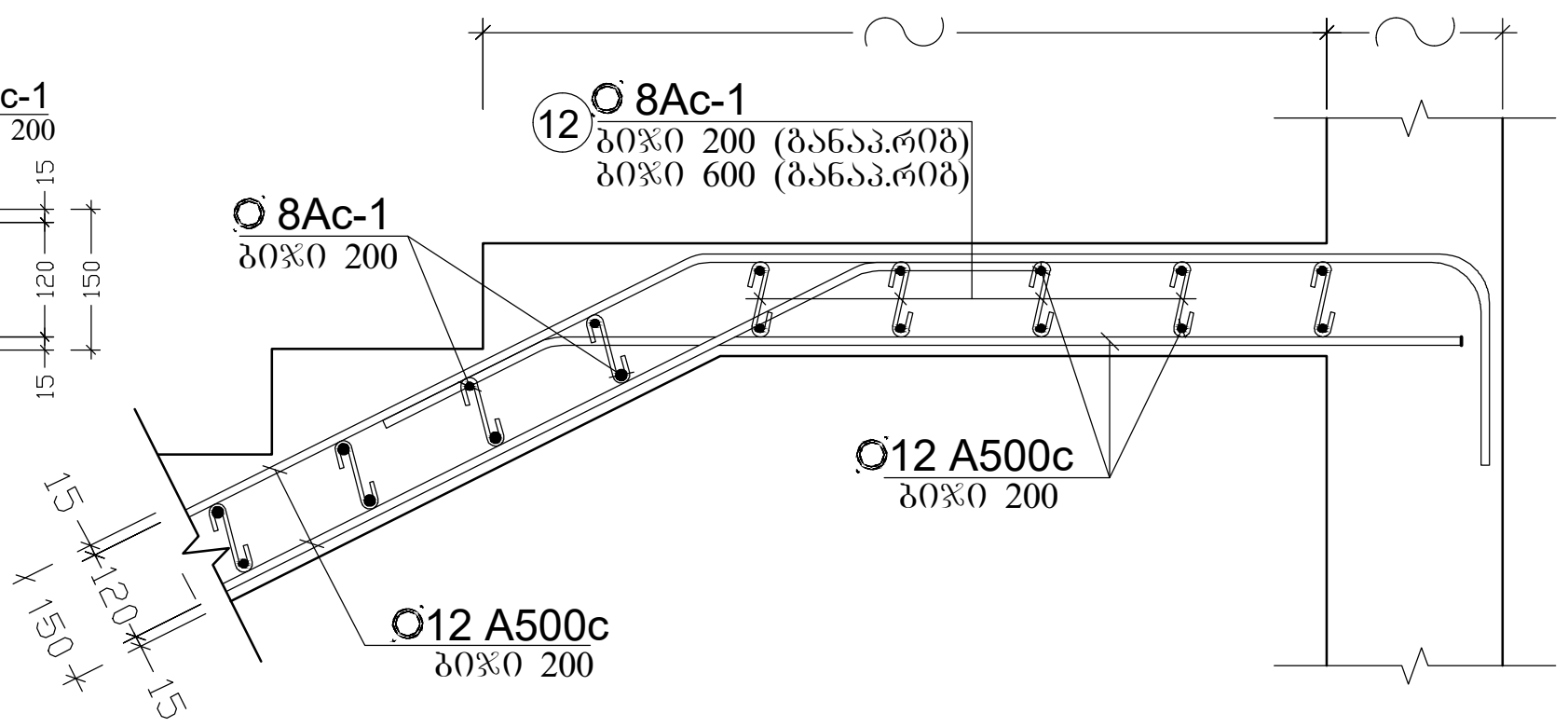
ՀԱՏԱԿԱՆ ՆՇՈՒՄՆԵՐՈՎ ՊԱՏԿԵՐԱԳԱՐԴԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿԱՆ
ձ. 1:20

ՊԵՏԱԿԱՆ(Ո)ՈՒ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՊԱՆԻ ՔԱՂԱՔԻ ԱՎԱԳԱՆՈՒ ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆ			ՀԱՄԱՐ	ՀԱՏԱԿԱՆ ՆՇՈՒՄՆԵՐՈՎ ՊԱՏԿԵՐԱԳԱՐԴԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ(Ո)	ՀՀ ԱՐՄԱՎԻՐԻ ՄԱՐԶԻ ԱՐՄԱՎԻՐ ՔԱՂԱՔԻ ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆ			ՀՀՊ	ՄԱՅԻՍ 2021 Թ.
ՀԵՂԻՆԱԿ(Ո)ՈՒՀԻ	ՀՀՊ				
ՀԱՇՎԱՐԿՈՂ	ՀՀՊ				
ՀԱՇՎԱՐԿՈՂ	ՀՀՊ				
ՀՍԿ	ՀՀՊ				
ՀՍԿ	ՀՀՊ				
ՀՍԿ

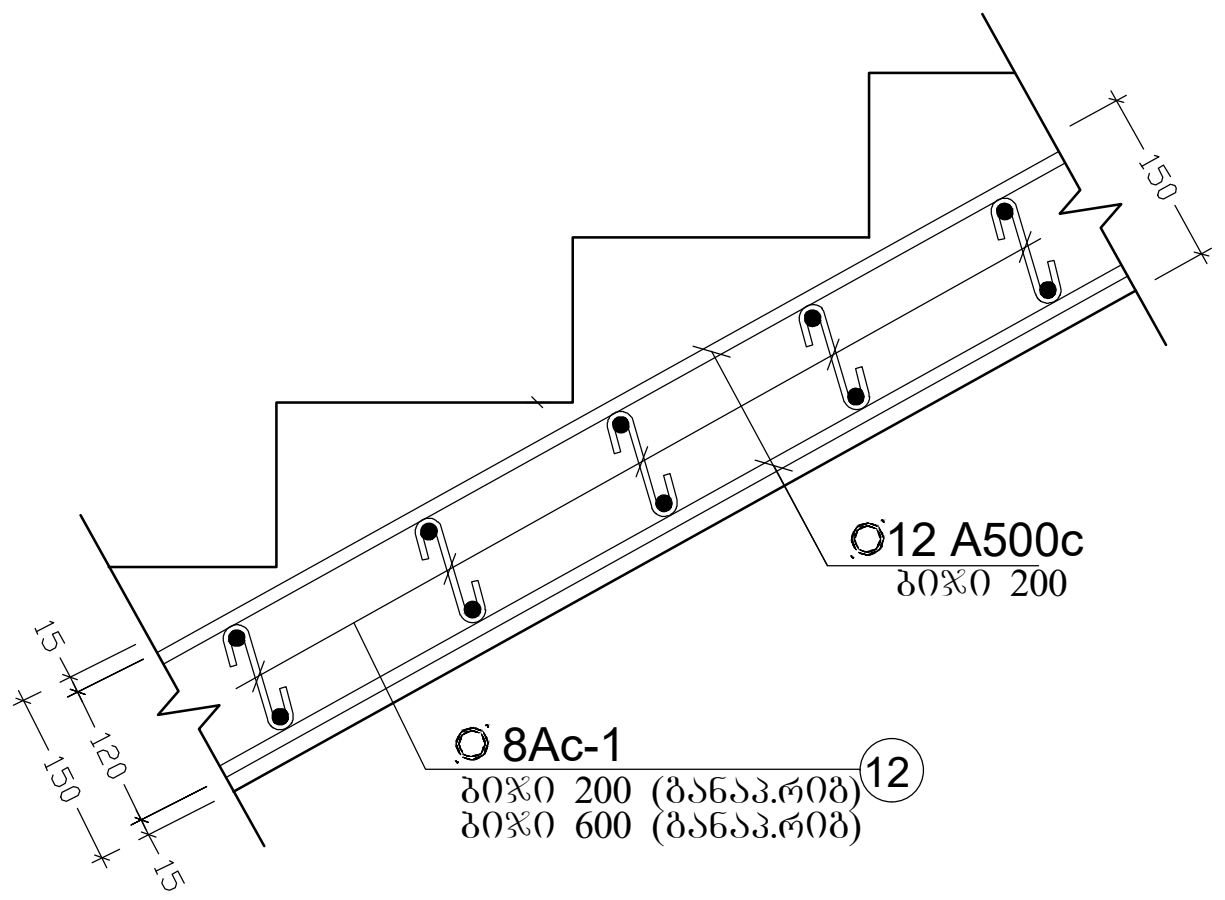
კვეთი 1
მასშტაბი 1:10



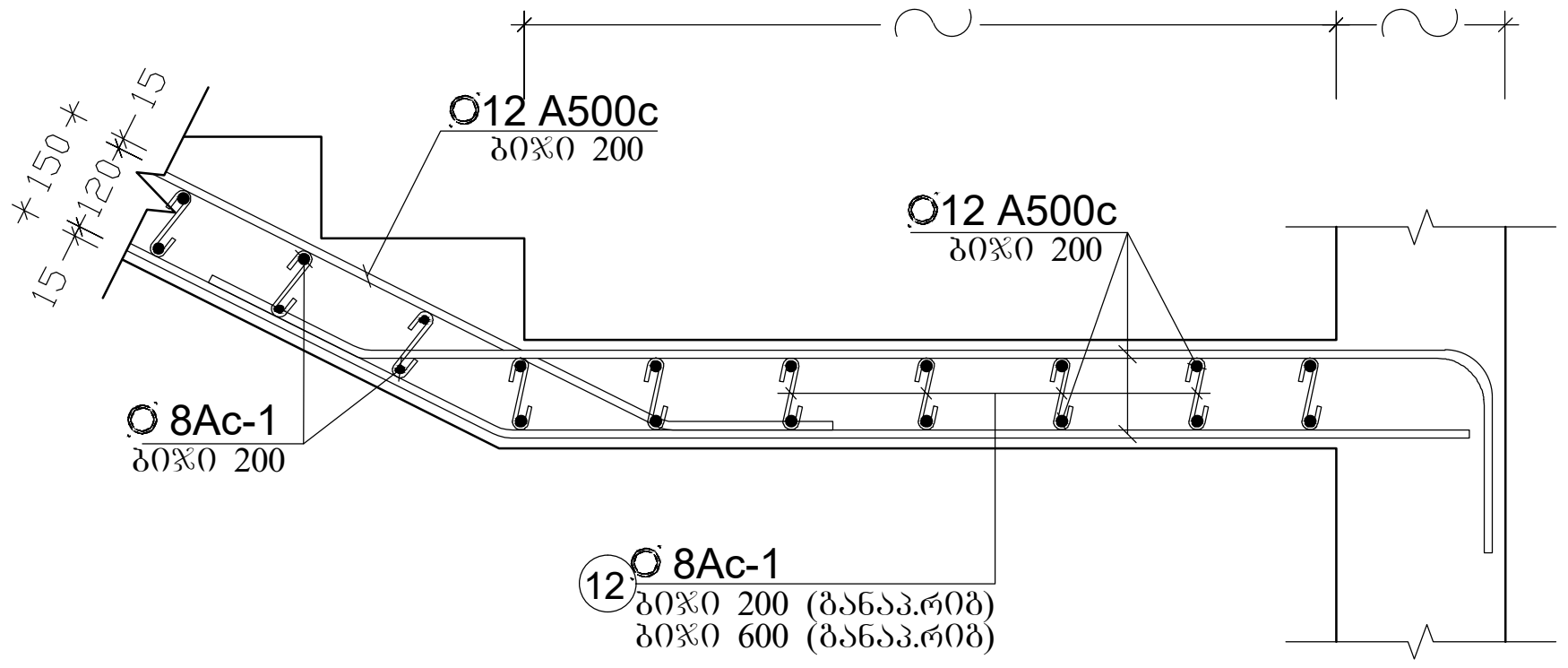
კვანძი 2
მასშტაბი 1:15



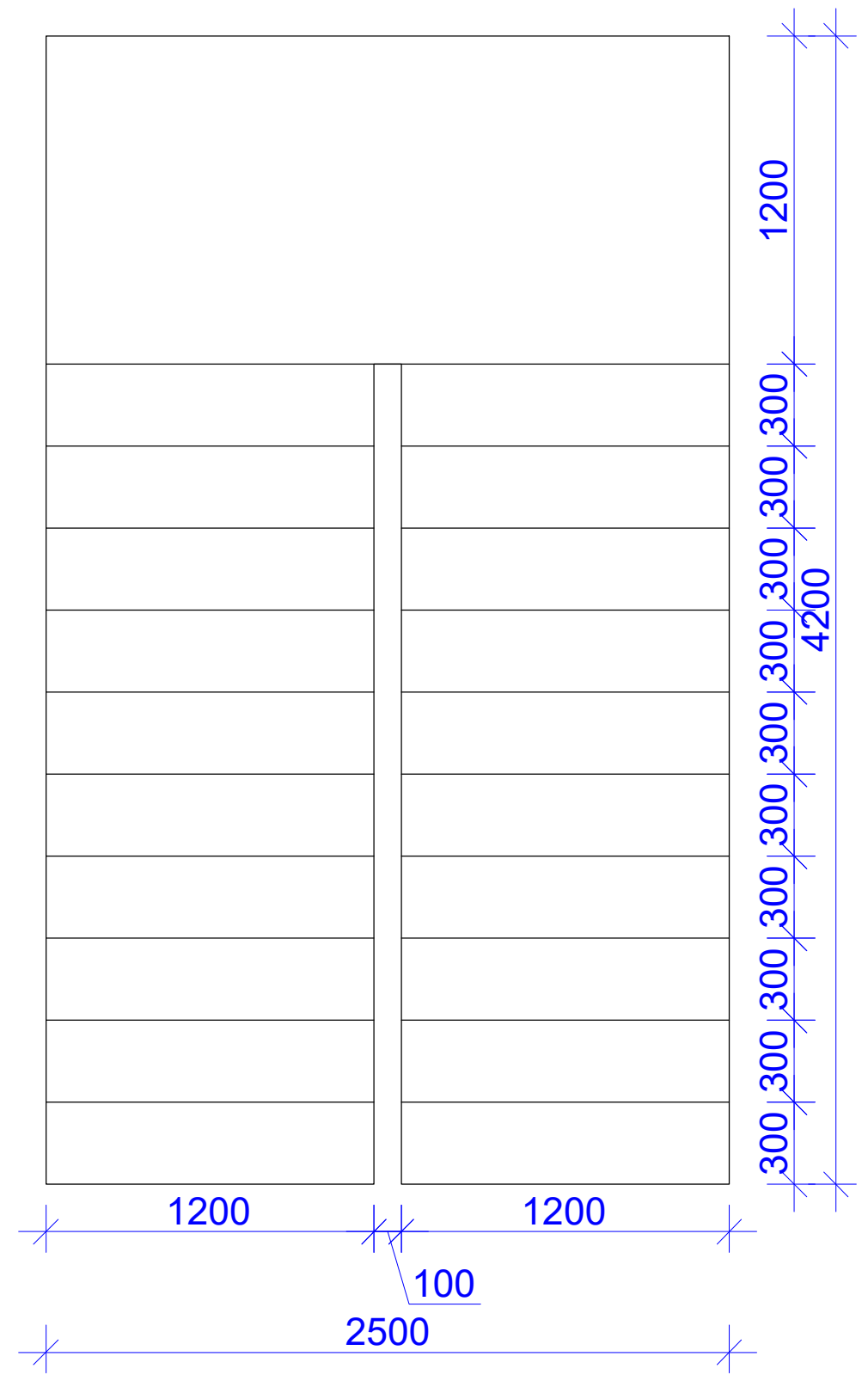
კვანძი 3
მასშტაბი 1:10



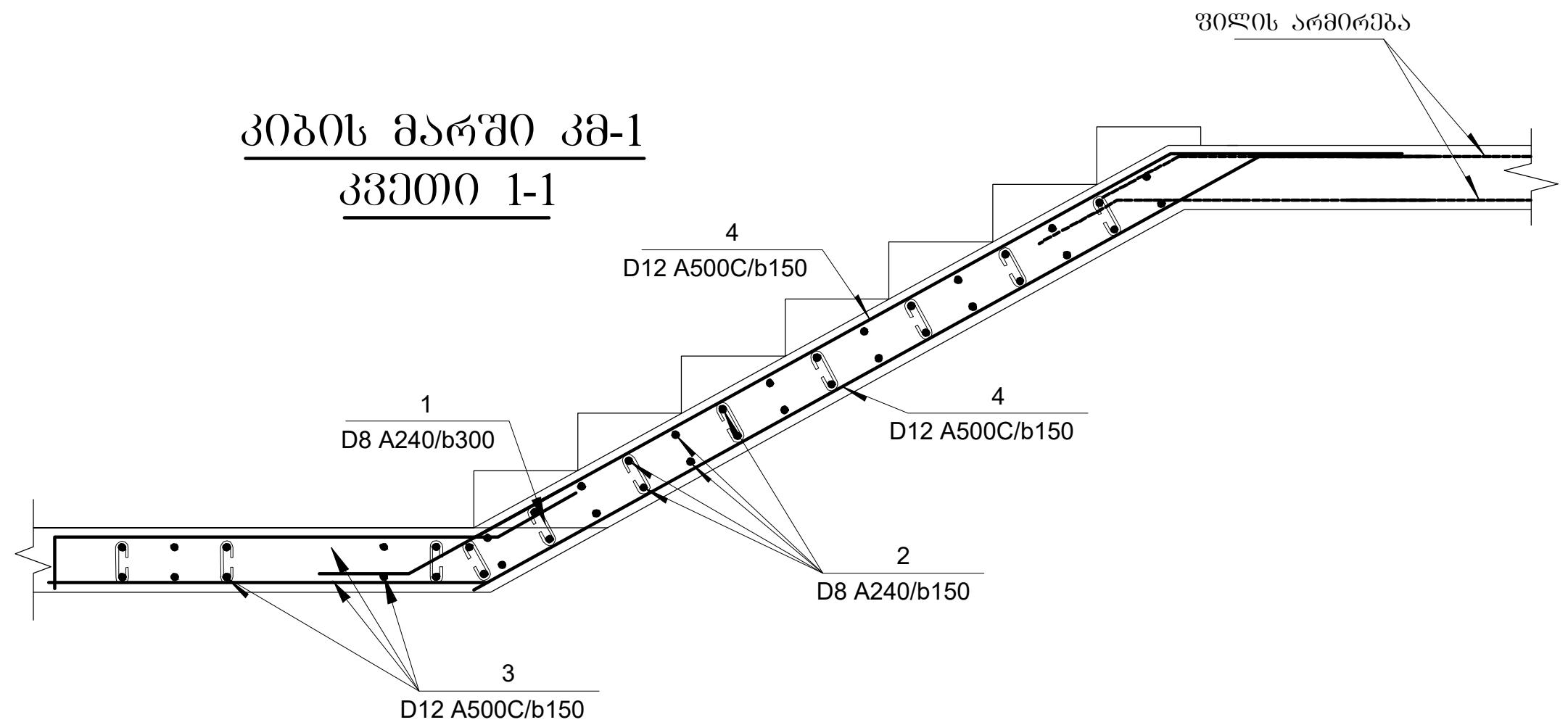
კვანძი 4
მასშტაბი 1:15



მონოლითური კიბე 1



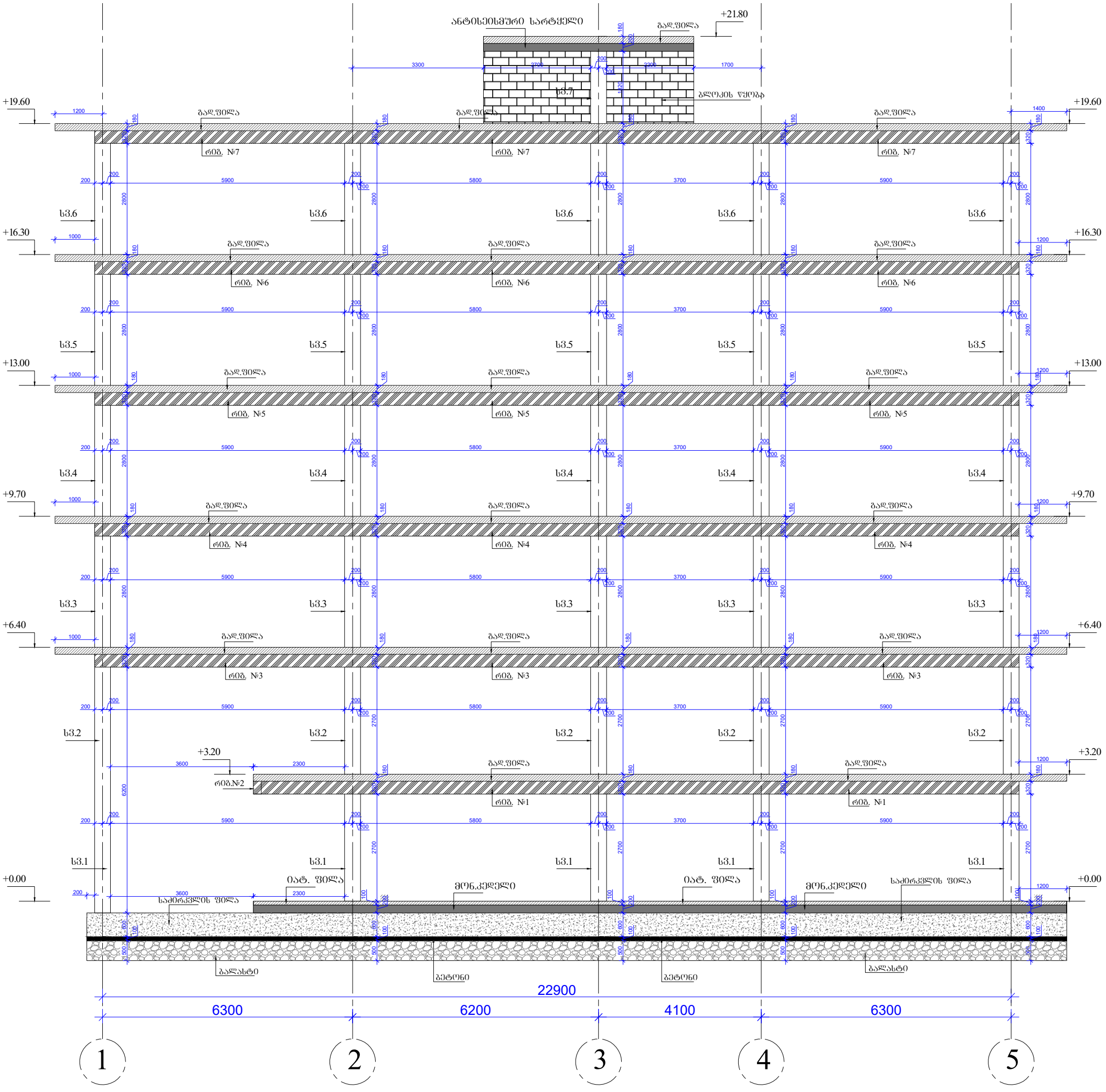
კიბის მარში კმ-1
კვეთი 1-1



პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ. (1ც)	საერთო წონა/კგ.
		მონოლითური კიბე			
		დეტალები			
1		Ø12 A500C	1	1500	1330
2		Ø8 A240	-	-	150
		მასალები			
	ბეტ. მოზ.	B25 კლასის ბეტონი			9.20 $მ^3$

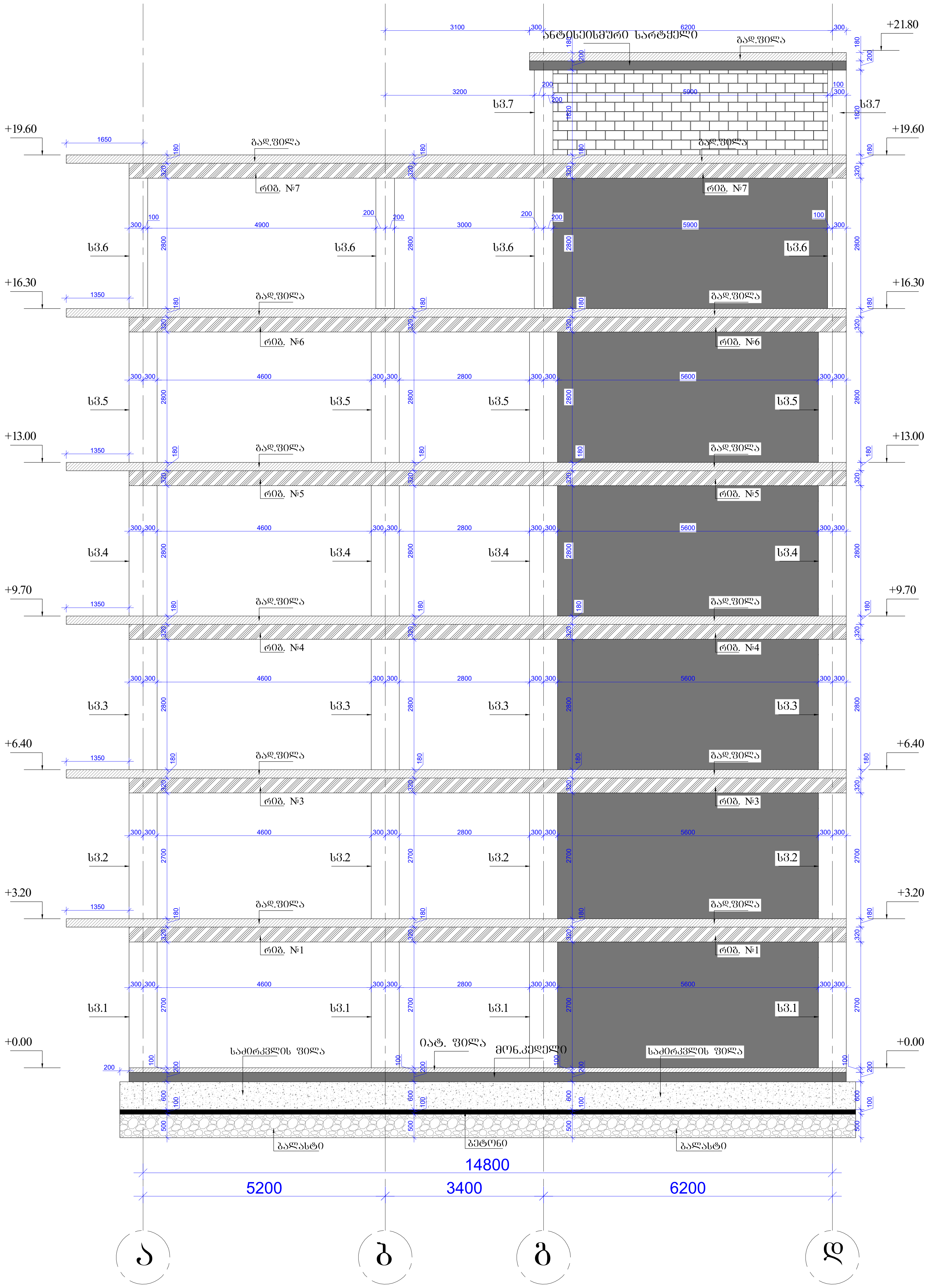
დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი	
შეასრულა		თ.კობიაშვილი			
			კონსტრუქციული ნაწილი		შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი	

კონსტრუქციული ჭრილი ბ-ბ ღერძებში



დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია შურცელი შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შესასრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი

კონსტრუქციული ჭრილი 3-3 ღერძებში



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი		
შეასრულა		თ.კობიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი		შ.პ.ს."ოპტიმუსი"	
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი		

რკ/ბეტონის მასალათა სპეციფიკაცია

არმატურის ამოკრეფა

	Ф მმ	სიგრძე მ.	წონა კგ.
1	12A-III	71365	63373
2	22A-III	7864	23435
3	20A-III	6328	15630
4	16A-III	12353	19518
5	8A-I	29915	11966
6	ბეტონი	B25 მ^3	970.53
7	ბეტონი	B15 მ^3	39,38

დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	სტადია	შურცელი	შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი		
შემასრულა		თ.კობიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"		
			მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თბილისი 2021 წელი		

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 98 05 21

Mail:expert_development@gmail.com

2021 წელი

ქ.თბილისი, სოფ. დიღომი ნინო აბაშიძე ორბელიანის ქ.N41მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.037.338) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო შეფასება

დამკვეთი –შპს „კაპიტალ ქონსტრქშენი“ (ს/კ 405459374);

საექსპერტო ობიექტის მისამართი - ქ.თბილისი, სოფ. დიღომი ნინო აბაშიძე ორბელიანის ქ.N41მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.037.338);

შემსრულებელი ექსპერტი – ალექსანდრე ყურაშვილი ინჟინერი-მშენებელი, კონსტრუქტორი.

ექსპერტიზის წინაშე დასმული ამოცანა – ქ.თბილისი, სოფ. დიღომი ნინო აბაშიძე ორბელიანის ქ.N41მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.037.338) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო შეფასება შესაბამისი დასკვნის მომზადება.

გამოყენებული ნორმატიული აქტები და სხვა სახელმძღვანელო ლიტერატურა:
1) სნ და წ. პნ 01.01-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა”
2) სნ და წ. პნ 02.01.-08 “შენობებისა და ნაგებობების ფუძე-საძირკვლები”
3) СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений;
4) სამშენებლო ნორმები და წესები 2.03.01-84 „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები“

კვლევა – ჩემს მიერ შემოწმება ჩაუტარდა საინჟინრო ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ დოკუმენტაციას - ქ.თბილისი, სოფ. დიღომი ნინო აბაშიძე ორბელიანის ქ.N41მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.037.338) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის არქიტექტურული ნაწილს, შენობის სივრცითი კარკასის საანგარიშო მოდელს, კონსტრუქციულ სქემებს და მის საფუძველზე შექმნილ კონსტრუქციულ ნაწილს.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი მომზადებულია შპს „ოპტიმუსი“-ს მიერ. კონსტრუქტორი-გ.ჭანკვეტაძე;

ტერიტორიაზე იგეგმება ინდ.საცხოვრებელი სახლის სამშენებლო სამუშაოები. სამშენებლო მოედანი ხასიათდება მცირედ ქანობიანი რელიეფით.

მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის თანახმად მასზე არახელსაყრელი გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაჯდომედი გრუნტები) არ აღინიშნება.

კვლევის შედეგად სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

1. სგე 1 - თიხნარი ძნელპლასტიკური (ფენა 2);

რომელიც მიღებულია ფუძეება შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით - საანგარიშო წინაღობვა R_0=2,12კგ.ძ/სმ^2, სიმკვრივე ρ=1.83გ/სმ3,

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 0,85 კპა; თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 0,5 კპა;

მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მიხედვით მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტით - A=0.15მ/წმ^2);

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

შესასწავლი საპროექტო შენობა ფუნქციური დანიშნულებით - მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლია.

საპროექტო შენობა ექვსსართულიანია და თვისობრივი კონსტრუქციული წყობით მიეკუთვნება ხისტკვანძებიან კარკასულ ტიპს, შენობა გეგმაში მართკუთხა ფორმისაა მაქსიმალური ღერძულა ზომებით - 22,90X14,80 მ.

მისი კონსტრუქციები შემდეგი სახით არის წარმოდგენილი:
საძირკველი -სგე-1 ზე მოწყობილი შრეებრივად დატკეპნილ მდინარეულ ბალასტზე (ფენის სიმძლავრე 500მმ) და B-10ბეტონის მოზადებაზე დაფუძნებული საძირკვლის მონოლითური წიბოვანი ფილა (საძირკვლის ფილა მონოლითური რ/ბეტონის h=600მმ) გამოყენებულია არმატურა ძირითად ბადეებში 16A500c ბ200 ქვედა შრე X მიმართულება; არმატურა 16A500c ბ200 ქვედა შრე Y მიმართულება, 16A500c ბ200 ზედა შრე X მიმართულება; არმატურა 16A500c ბ200 ზედა შრე Y მიმართულება;
მოცემული ანგარიშის შესაბამისად ფილა გაძლიერებულია ზედა და ქვედა შრეებში გრძივი და განივი მიმართულებით განთავსებული სვეტების ფუძეების დაძაბულ ზონებში - ჰორიზონტალური და ვერტიკალური გაძლიერებებით - გამოყენებულია არმატურა - ჰორიზონტალურ დამატებით ბადეებში 20A500c ბ200; ვეტრიკალურ საკიდებში -16A500c ბ200
ხუთი გრძივი და ოთხი ერთეული განივი მიმართულებით მოწყობილი მონოლითური რკ/ბეტონის სვეტები (სვ1-დან სვ5- ის ჩათვლით) განივკვეთით - 400X600მმ - გამოყენებულია არმატურა 12 22A500c, ექვსჭრადი საკიდებით - 8A240c, რომელთა განივკვეთებიც საპროექტო ნიშნულების მიხედვით იცვლებიან +16.20 ნიშნულზე (სვ 6 სვ 7 სვ8) - 400X400 მმ. განივკვეთის სადაც გამოყენებულია არმატურა 8 22A500c ოთხჭრადი საკიდებით - 8A240c

შენობის ჰორიზონტალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს -სართულების ნიშნულების მიხედვით მოწყობილი რიგელების სისტემა (რიგელები: 400X500(h)მმ; გამოყენებულია არმატურა 8 20A500c, ოთხჭრადი საკიდებით - 8A240c)
სართულშუა გადახურვის წიბოვანი, ორშრედარმირებული ფილები: h 18=მმ; გამოყენებულია არმატურა 12A500c ბ200;
შენობის სივრცეში ფიქსირდება ერთი ერთეული მონოლითური რკ/ბეტონის ლიფტის შახტა (სისქე 200მმ.) მათში გამოყენებულია არმატურის ბადეები - 12A500c ბ200; და კიბის რკ/ბეტონის მარშები ბაქნებით - არმატურის ბადეები - 12A500c ბ200;
შენობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კომპლექსი "Лира сапр 2016"-ს მეშვეობით. სასრული ელემენტების მეთოდის

საფუძველზე.. სივრცით ანგარიშებში მოცემულია რკ/ბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა, რომლის გადაადგილება სივრცეში შეზღუდულია საძირკვლის ძირის დონეზე არსებული X,Y ,Z მიმართულების ბმებით.
საერთო ჯამში შენობების სივრცითი ჩარჩოები გაანგარიშებულია შემდეგი სახის დატვირთვებზე:

№1 სტატიკური დატვირთვა - მუდმივი მოქმედების;

№2 სტატიკური დატვირთვა დროებითი, ხანმოკლე მოქმედების;

№3 სეისმური დატვირთვები X,Y ,Z მიმართულებებით;

მონოლითური რკ/ბეტონის ელემენტების არმირება შემოწმდა სნ და წ 2.03.01-84-ის „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები“ მოთხოვნების გათვალისწინებით. მზიდი კონსტრუქციების არმირებაში პროექტით მოცემულია A500C, A240C კლასის არმატურა, ბეტონი - B25 კლასის.

სქემატურად პროექტში ნახაზები შესრულებულია კვალიფიციურად როგორც კონსტრუქციული სქემები, ასევე მოცემული კვანძები და დეტალები ელემენტების არმირება, ჩაღუნვები, ღეროების გადადება, საკიდების განლაგება და მათი ბიჯების, ასევე ბეტონის დამცავი შრეების სისქეები აკმაყოფილებენ მოქმედ ნორმატიულ მოთხოვნებს.

დასკვნა

დამკვეთის დავალების საფუძველზე წარმოდგენილი მასალების მიხედვით ქ.თბილისი, სოფ. დიღომი ნინო აბაშიძე ორბელიანის ქ.N41მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.037.338) საპროექტო მრავალბინიანი სახლის პროექტის ფუძეები, საძირკვლები და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები შერჩეულია საანგარიშო მოდელის დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე, ისინი აკმაყოფილებენ მდგრადობის, სიმტკიცისა და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს, გამომდინარე აქედან პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია დასამტკიცებლად.

ინჟინერ-ექსპერტი: **ალ.ყურაშვილი**

სამუშაო გამოცდილება

გვარი, სახელი, მამის სახელი: - ყურაშვილი ალექსანდრე

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

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

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

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

-შპს "ვალენტია ინდუსტრია" 2005-2006წწ.

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

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

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

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

სხვა მონაცემები:

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

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

საქართველო

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01024034907

სახელი ალექსანდრე

გვარი ყურაშვილი

დაბადების თარიღი 21.02.1985

დაბადების ადგილი თბილისი

№ დ 1428509

პირადი ხელმოწერა

მისამართი თბილისი ია.ხვიჩიას ქ. N 16 ბ. 11

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება სამოქალაქო რეესტრის სააგენტოს საბურთალოს სამსახური

გაცემის თარიღი 11.05.2011

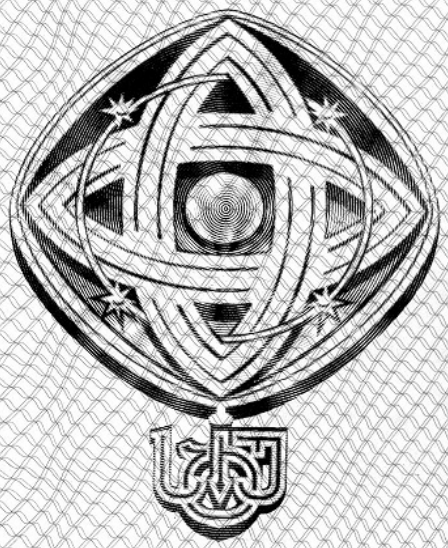
მოქმედების ვადა 11.05.2021

რეგისტრაციის თარიღი 23.06.2001

ბ.ა.

უფლებამოსილი პირის ხელმოწერა

დამკვეთი: სსიპ სრს; შემსრულებელი: შპს „კაბადონი +"; სფს რეგისტრაციის № 05-1623



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

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY



ბაკალავრის დიპლომი

BACHELOR'S DIPLOMA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

With honours

STU № 000839

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

was enrolled in 2002 in Georgian Technical University and in 2006

completed the requirements of Faculty of

Civil Engineering

Bachelor's Degree of the University

with major in Industrial and Civil Engineering

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

was awarded the Academic Degree of

Bachelor of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 06535

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000839

ეძლევა ალექსანდრე ყურაშვილს

მასზედ, რომ იგი 2002 წელს ჩაირიცხა და 2006

წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობის

სპეციალობით

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

ალექსანდრე ყურაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 06535



მაგისტრის
დიპლომი

MASTER'S
DIPLOMA

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

GEORGIA

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

MASTER'S

DIPLOMA

MA № 000505

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

of the Civil Engineering faculty

of the **Technical University of Georgia**

Mr. Alexander Kurashvili

born on February 21, 1985.

was awarded an academic Degree of Master with a Major in

Civil Engineering

seal

Dean of the faculty

Rector

Tbilisi September 18, 2008. Registration No 00504

საქართველო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის

დიპლომი

MA № 000505

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

საინჟინრო

ფაკულტეტის 2008 წლის 26. 6 გადაწყვეტილებით,

ალექსანდრე ყურაშვილს

დაბადებულს 1985 წლის 21 თებერვალს

მიენიჭა მშენებლობის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი.

ბ. ა.

ფაკულტეტის დეკანი

რექტორი

თბილისი 18/09/2008 სარეგისტრაციო # 00504

საქართველო

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

მე დავადგინე მისი პირადობა წარმოდგენილი პირადობის დამადასტურებელი დოკუმენტით და დავრწმუნდი, რომ მე ნამდვილად **ალექსანდრე ყურაშვილმა** (დაბად.21.02.1985წ. პ/ნ 01024034907, პ/მ ღ1428509) მომმართა.

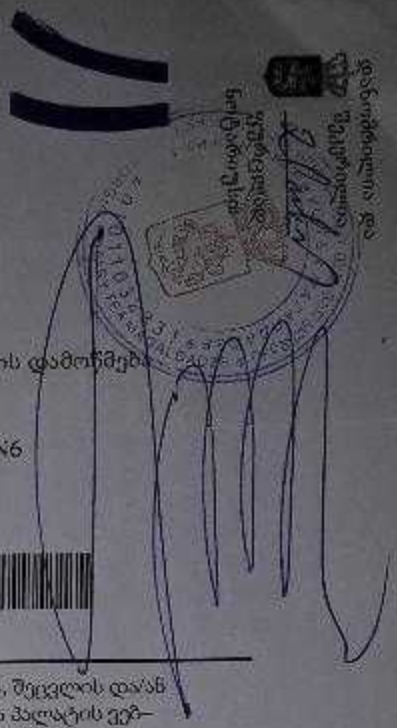
მე შევამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მაქვს.

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

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

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

საქართველოს ნოტარიუსი
თეა მაღალდაძე

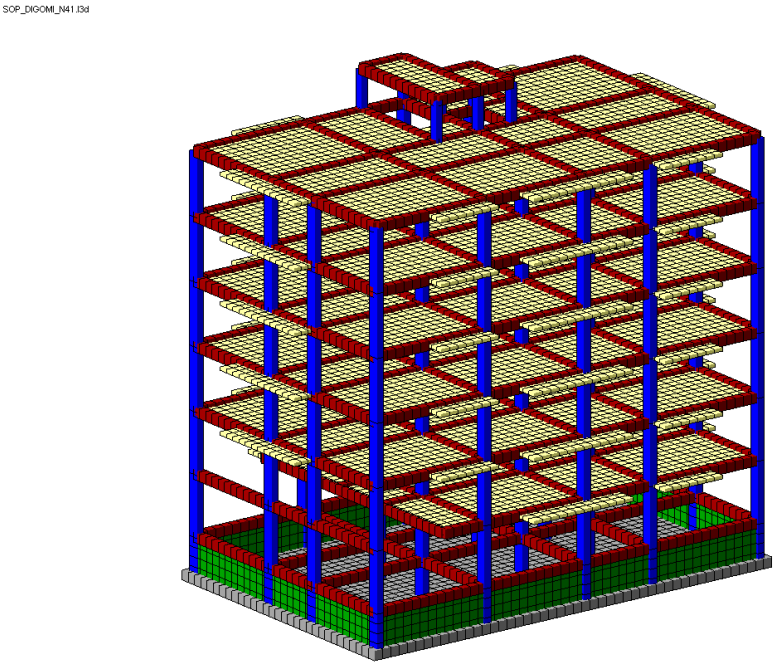


სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N171419327
სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	06.12.2017 წ
სანოტარო მოქმედების დასახელება	ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება
სრულიად	თეა მაღალდაძე
სანოტარო ბიუროს მისამართი	თბილისი, მტკვრის ქუჩა N6
სანოტარო ბიუროს ტელეფონი	0322931887
სანოტარო მოქმედების ინდივიდუალური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

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

1. შესავალი

ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქ. №41-ში (ს/კ 01.72.14.037.338) მშენებარე ექვსსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება ჩატარდა ლიცენზირებული გამოთვლითი კომპლექსის "LIRA SAPR 2016"-ის მეშვეობით, სასრულ ელემენტთა მეთოდის საფუძველზე. საანგარიშო მოდელი სივრცითია (ნახ. 1). მზიდი კონსტრუქციები მოდელირებულია №10, №41 სასრული ელემენტებით. მათი სიხისტეების და ფუძე-გრუნტის საწყისი მონაცემები აღებულია დამკვეთის მიერ მოწოდებული საპროექტო დოკუმენტაციიდან. გაანგარიშება შესრულდა I და II ჯგუფის ზღვრულ მდგომარეობათა მიხედვით.



ნახ. 1 სივრცითი საანგარიშო მოდელი

2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები

საანგარიშო მოდელი შედგენილია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა გათვალისწინებით:

ა) სამშენებლო ნორმები და წესები "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09);

ბ) სამშენებლო ნორმები და წესები "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები" (პნ 03.01-09);

გ) სამშენებლო ნორმები და წესები "შენობების და ნაგებობების ფუძეები" (პნ 02.01-08);

დ) სამშენებლო ნორმები და წესები "დატვირთვები და ზემოქმედებები" (სნიპ 2.01.07-85);

3. კლიმატური პირობები

აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა..... -23^0 C
აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა..... +40^0 C
ქარის ნორმატიული დატვირთვა ..... 0.85 კპა (86.7 კგძ/მ²)
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა..... 0.5 კპა (51 კგძ/მ²)
ნალექების მაქსიმალური დონე 24 საათის განმავლობაში... 147 მმ

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე..... 0 (სმ)

4. *ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასი*

თანახმად საქართველოს პროექტირების ნორმებისა "პნ 03.01-09" დანართი 3, განსახილველი შენობა მიეკუთვნება II კლასის ნაგებობას. ამ შემთხვევაში საიმედობის კოეფიციენტი ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასის მიხედვით γ_n=0.95.

5. სამშენებლო მასალები

ა) ბეტონი B25 კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=30000 მპა,
საანგარიშო წინაღობა კუმშვაზე R_b=14.5 მპა);

ბ) არმატურა A500c კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=190000 მპა,
საანგარიშო წინაღობა გაჭიმვაზე და კუმშვაზე
Rs=Rsc=459 მპა, ჭრაზე Rsw=300 მპა);

არმატურა A240c კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=210000 მპა,
საანგარიშო წინაღობა: კუმშვაზე Rsc=459 მპა;
გაჭიმვაზე Rs=230 მპა;
ჭრაზე Rsw=180 მპა).

6. დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტები

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

A. მუდმივი დატვირთვებისთვის

A 1. ნაყარი გრუნტი 1.15;

A 2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციები 1.1;

A 3. ლითონის კონსტრუქციები.....1.05;

A 4. იატაკები.....1,2;

A 5. სტაციონარული დანადგარები 1.05;

A 6. ტიხრები.....1,1;

A 7. ვიტრაჟი.....1,1;

B. დროებითი დატვირთვებისთვის

B 1. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა < 200 კგძ/მ^2.....1.3;

B 2. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ≥ 200 კგძ/მ^2..... 1.2;

C. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;

D. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

7. <u>ნორმატიული დატვირთვების სიდიდეები</u>

ა) მუდმივი დატვირთვა

* ყველა მზიდი კონსტრუქციის წონა,
* იატაკის წონა (200 კგ/მ^2),
* ტიხრების წონა (150 კგ/მ^2),
* კარკასის შევსების წონა რიგელებზე (1600 კგ/მ).

ბ) დროებითი დატვირთვა

* საცხოვრებელი ზონა (150 კგ/მ^2),
* ვესტიბული, ფოიე, დერეფანი, კიბის უჯრედი (300კგ/მ^2).
* თოვლის დატვირთვა (51კგ/მ^2).
* ქარის დატვირთვა (86.7კგ/მ^2).

გ) სეისმიკა

განხილულია სეისმური ძალის ზემოქმედების სამი მიმართულება:
X ღერძის გასწვრივ, Y ღერძის გასწვრივ და Z ღერძის გასწვრივ.

სეისმური დატვირთვა გამოითვლება ფორმულით $S= k_0 k_1 k_2 k_3 k_\psi A Q \beta \eta$

სადაც $k_0=1$, $k_1=0.35$, $k_2=1.1$, $k_3=1$, $k_\psi=1$, $A=0.17$

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით არის მეორე. გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 25 ფორმა. სეისმური მასების მონაწილეობის ფაქტორი შეადგენს 95%-ს.

8. თანწყობის კოეფიციენტები

დინამიკური დატვირთვების სიდიდეთა ფორმირებისთვის საანგარიშო სტატიკური დატვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე (ᲡᲜ 01.01-09, პუნქტი 4.1).

მუდმივი - 0.9;

დროებითი ხანგრძლივი - 0.8;

დროებითი ხანმოკლე - 0.5.

9. სტატიკური და დინამიკური ძალვების შეჯამება

ელემენტებში ჯამური ძალვების მისაღებად სტატიკური დატვირთვისგან გამოწვეულ ძალვებს ვუმატებთ დინამიკური დატვირთვისგან მიღებულ შესაბამის ძალვებს. დინამიკური დატვირთვები არის ნიშანცვლადი და ურთიერთგამომრიცხავი, რისი გათვალისწინებაც ხდება ძალვების საანგარიშო შეხამების ანგარიშისას.

ძალვები სეისმური დატვირთვისგან გამოითვლება ფორმულით

$$N=\sqrt{\sum_{i=1}^{kf} N_i^2}$$

N_i არის რხევის i -ური ფორმის შესაბამისი ძალვა;

K_f რხევის ფორმების რაოდენობა.

10. გაანგარიშების შედეგები

შენობის მთლიანი წონა $Q=6047_ტ$ (მათ შორის მუდმივი დატვირთვისგან $Q_{მუდ}=5535_ტ$, დროებითი დატვირთვისგან $Q_{დრ}=512_ტ$).

გადამჭრელი ძალა სეისმიკისგან: X ღერძის გასწვრივ $V_x=272_ტ$;

Y ღერძის გასწვრივ $V_y=277_ტ$.

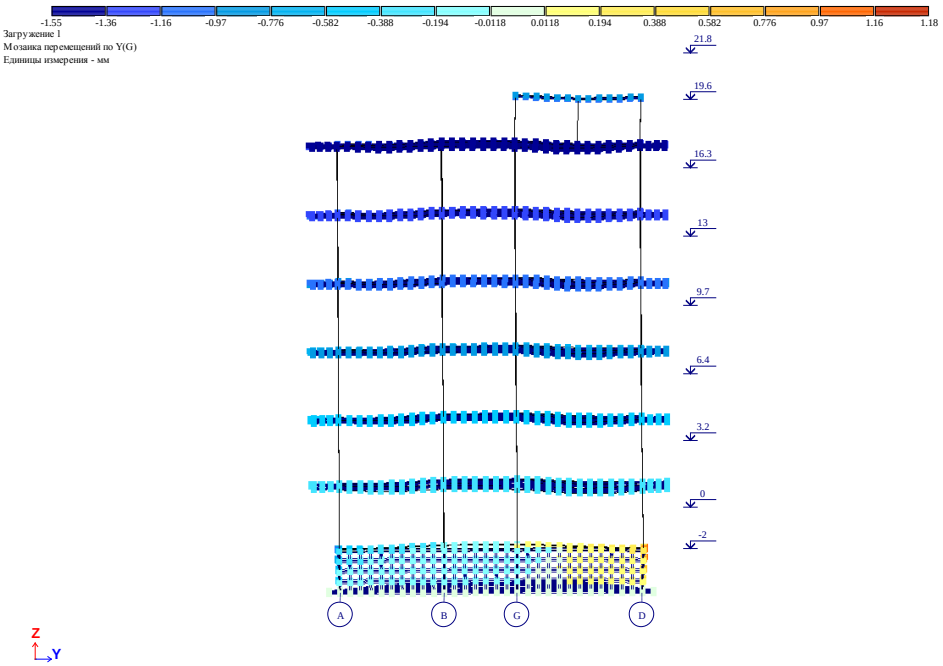
რხევის საკუთარი პერიოდი: X ღერძის გასწვრივ $T_x=1.26$ წმ;

Y ღერძის გასწვრივ $T_y=1.17$ წმ.

მაქსიმალური გადახრა სეისმიკისგან: X ღერძის გასწვრივ $f_x=52.5$ მმ (ნახ. 3);

Y ღერძის გასწვრივ $f_y=49.2$ მმ (ნახ. 4).

მაქსიმალური ძაბვა ფუძეში $R_0=1.92$ კგ/სმ^2 (ნახ. 5, ნახ. 6).

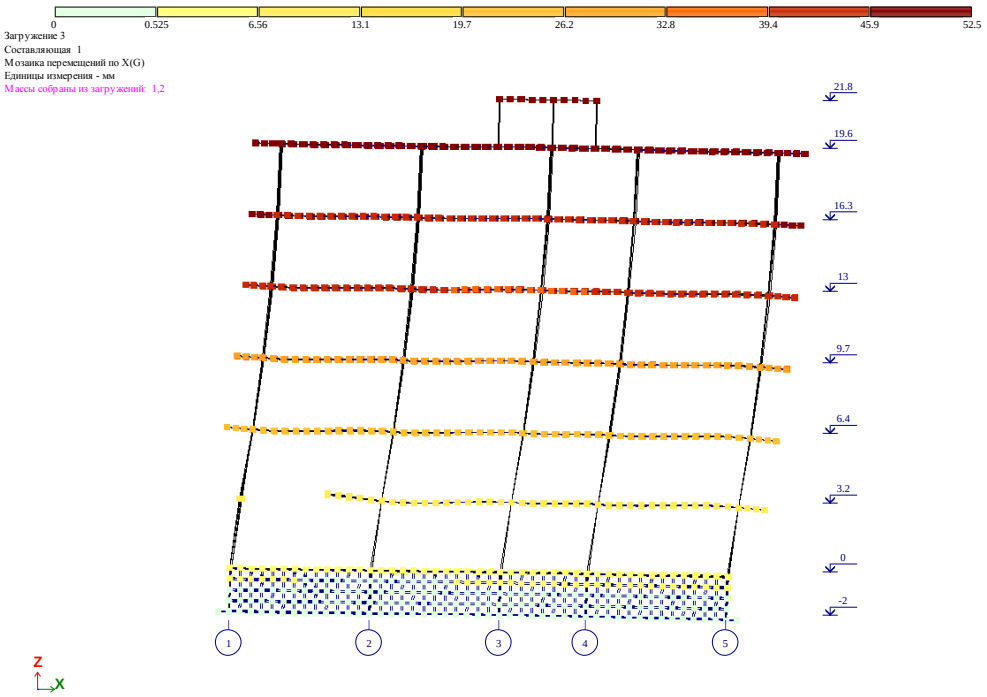


ნახ. 2 დეფორმაციული სქემა (გადახრა სტატიკური დატვირთვისგან, "კრენი")

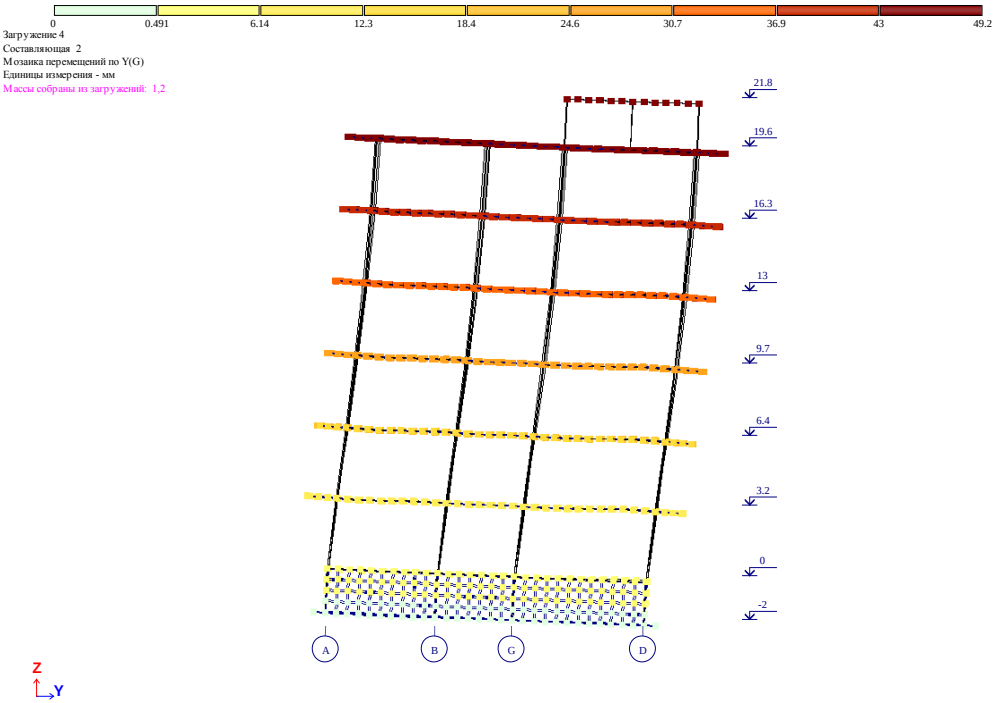
მაქსიმალური დასაშვები დეფორმაცია სტატიკური დატვირთვისგან (სნიპ 2.01.07-85*)

H/500=21800/500=43.6მმ>1.55მმ

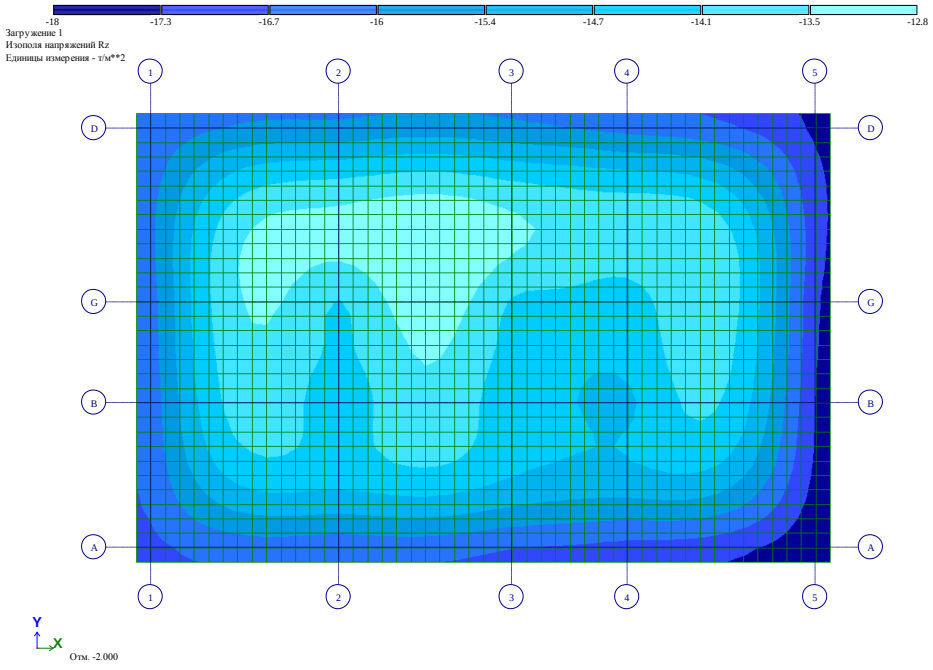
f_y=1.55 მმ არ აღემატება დასაშვებ სიდიდეს.



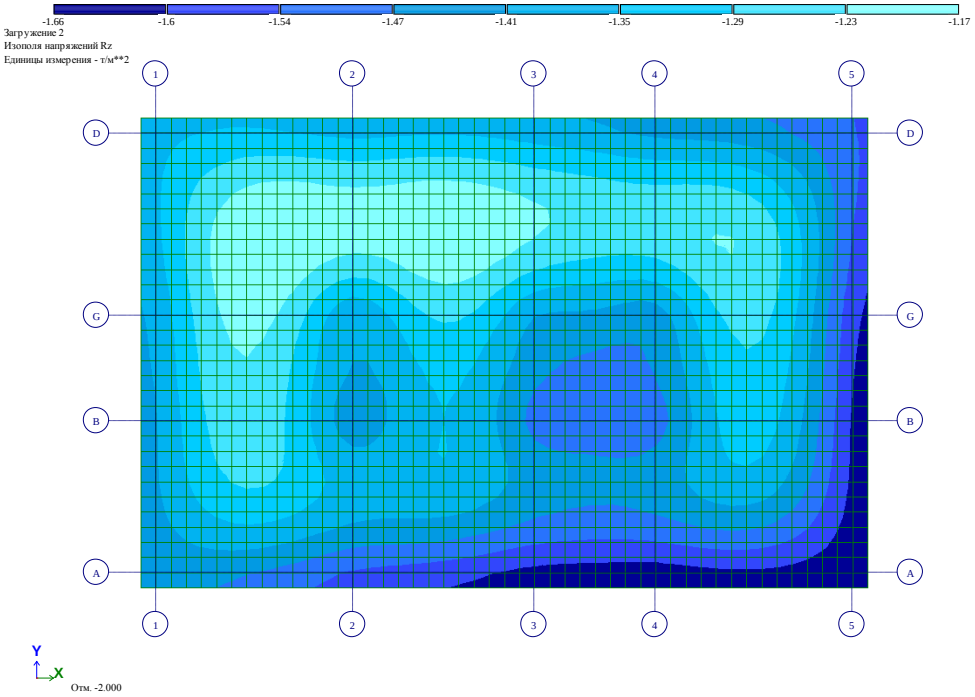
ნახ. 3 დეფორმაციული სქემა სეისმური ზემოქმედებისგან (გადახრა X ღერძის გასწვრივ, მმ)



ნახ. 4 დეფორმაციული სქემა სეისმური ზემოქმედებისგან (გადახრა Y ღერძის გასწვრივ, მმ)



ნახ. 5 ძაბვა ფუძეში მუდმივი დატვირთვისგან (ტ/მ^2)



ნახ. 6 ძაბვა ფუძეში დროებითი დატვირთვისგან ($т/м^2$)

მზიდი კონსტრუქციების დაარმატურება მოცემულია ცალკე, ელექტრონულ ფორმატში, რომელიც თან ერთვის განმარტებით ბარათს.

შეასრულა ა. ლებანიძე

შ.პ.ს "ოპტიმუსი "

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი,
ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338

გათბობა-გაგრილების ნაწილი

თბილისი 2021წ.

განმარტებითი ბარათი.

გათბობა

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის)შენობის გათბობა-გაგრილებისა და საქვაბის პროექტის დამუშავებას, ზამთრის გარე **T=-3°C** და ზაფხულის გარე **T=+30°C** საანგარიშო ტემპერატურისათვის.

1. შენობის საერთო თბოდანაკარგი ტოლია **Q=31 820 კალ/სთ, N=37kw.**
2. გამათბობელ ელემენტებად ძირითადად მიღებულია თანამედროვე სტანდარტების შესაფერისი, მაღალეფექტური და დიზაინით მისაღები **H=0.6m** სიმაღლის **22RKKR** ტიპის ფოლადის პანელური რადიატორები
3. პროექტით გათბობის სისტემის წყლის ტემპერატურული რეჟიმია **DT=80-60oC.** რომლის უზრუნველსაყოფადაც შენობის შიგნით განთავსებულია **N=24KW** სიმძლავრის გათბობისა და ცხ.წყალმომარაგების სისტემებისათვის განკუთვნილი მსოფლიოს სხვადასხვა ფირმების მიერ წარმოებული, სრულად ავტომატიზირებული კედლის ელექტრო წყალგამაცხელებელი ქვაბი, მართვის პანელითა და სრული ავტომატიკით. პროექტით ქვაბიდან ცხელი წყალი შედის წყლის გამანაწილებელ კოლექტორში და იქიდან ნაწილდება სისტემაში.
   სისტემის მილგაყვანილობად გათვალისწინებულია პლასტმასის ფოლგიანი მილები **i=0.003%** დახრილობით, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემიდან ჰაერის განდევნას.
   სითბოს რეგულირებისა და სისტემის ჰიდრავლიკური რეჟიმის მდგრადობისათვის რადიატორების მიმწოდებელ მილზე გათვალისწინებულია მარეგულირებელი ვენტილები, ხოლო უკუ მილსადენზე კი– დროსელ ვენტილი.
4. რადიატორებზე გათვალისწინებულია ჰაერის მექანიკური გამშვები მოწყობილობები.
5. გათბობის სისტემა ორმილოვანია, ჰორიზონტალური, მასში წყლის იძულებითი მოძრაობით და განლაგებულია იატაკის კონსტრუქციაში. სისტემის მილგაყვანილობის სპეციფიკაცია დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დაწყებამდე.
6. შენობის თბოენერგეტიკული მაჩვენებელი შემდეგია:
   შენობის თბოდანაკარგების კომპენსაციისათვის საჭირო სითბო **Q =37kw**
   გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე **Q =45.4kw**

გაგრილება

შენობის გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე ზაფხულის **T=+30°C** ტემპერატურისათვის შეადგენს **Q =45.4kw.**
პროექტით,შენობის გასაგრილებლად გათვალისწინებულია სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი და ძირითადად სპლიტ კონდენციონერის (კედლის).ხოლო №104 მისაღებისათვის ჭერის შიგა ბლოკი, აღჭურვილი სრული ავტომატიკითა და მართვის პულტით,

დამკვეთის მოთხოვნის მიხედვით მონტაჟდება ორი ერთეული კონდიციონერი პირველი და მეორე სართულების გარკვეული სათავსოების გასაგრილებლად.

პირობითი აღნიშვნები .

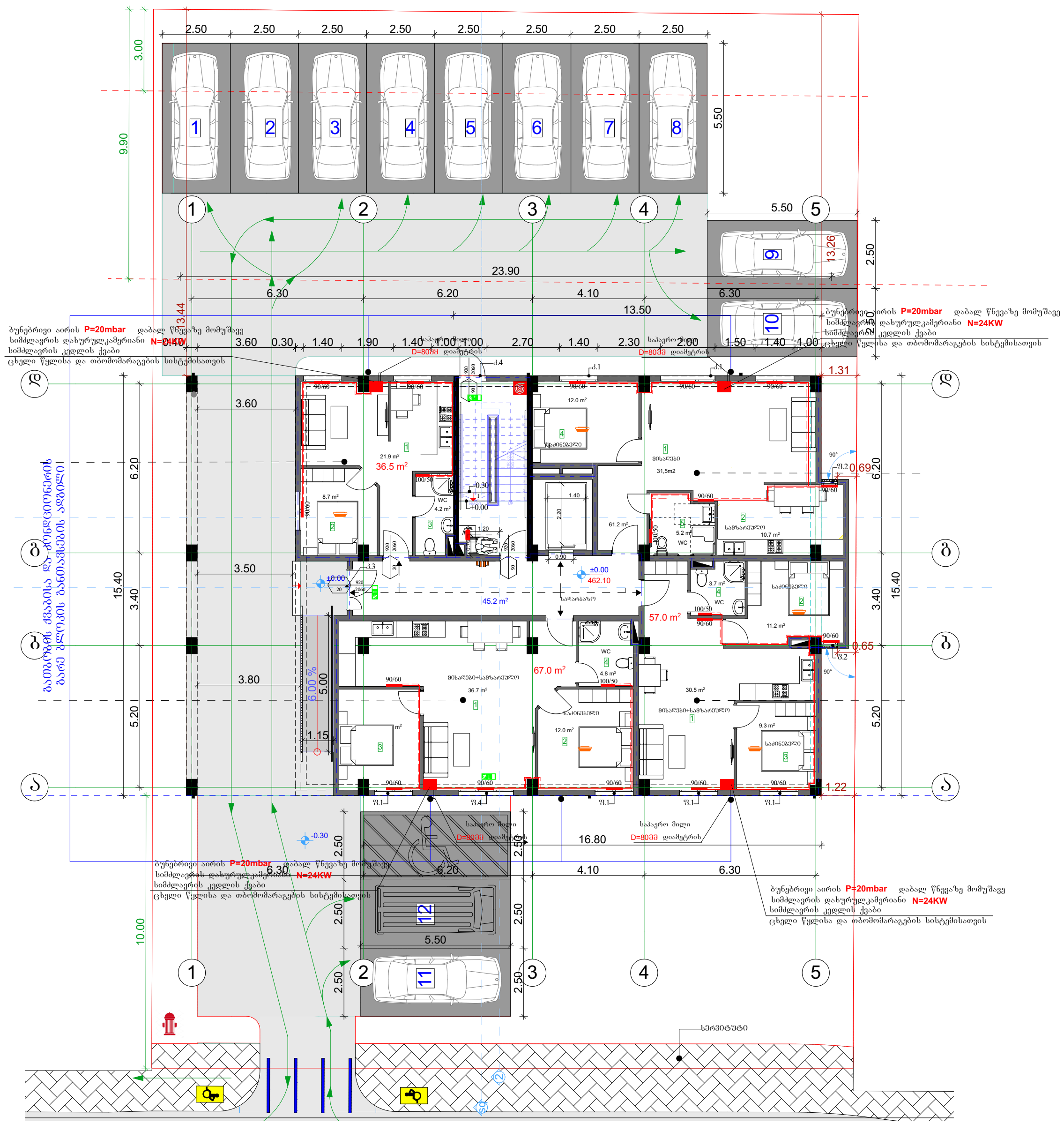
	თბომომარაგების მიმწოდებელი მილსადენი T=80C
	თბომომარაგების უკუ მილსადენი T=60°C
	იზოლაციით შემოსილი მილსადენი
	წყლის მოძრაობის მიმართულება
103	ოთახის ნომერი
L=0.5m	**22PKKR**_ტიპის ფოლადის რადიატორი გეგმაზე სიგრძით **L**=1.7 **m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით
L=0.5m	**22PKKR**- ტიპის ფოლადის რადიატორი სქემაზე სიგრძით **L**=1.7**m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით
Nელ=2.4kw Q=4.8kw	კედლის სპლიტის ტიპის კონდიციონერი გეგმაზე Q=4.8kw სიცივის ხარჯით ა და Nელ=2.4kw ელექტრონული სიმძლავრით
Tგარე=+30°	სპლიტ კონდიციონერის გარე ბლოკი Tგარე =+30 გარე ტემპერატურითა
	N=24kw სიმძლავრის კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი დახურული წვის კამერით
i=0.003	მაგისტრალების დახრილობა .
	ბურთულიანი ვენტილი
25	პლასტმასის მილის დიამეტრი .
	წყლის გამანაწილებელი კოლექტორი გეგმაზე მიერთებით
	ჰაერგამშვები ვენტილი

			პროექტის დასახელება : მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ.ჭანკვეტაძე		გათბობა - გაგრილების ნაწილი			
მთ . არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ .ჭანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	2	-

შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS 404429995 GEORGIA "OPTIMUS" LTD

1 სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე

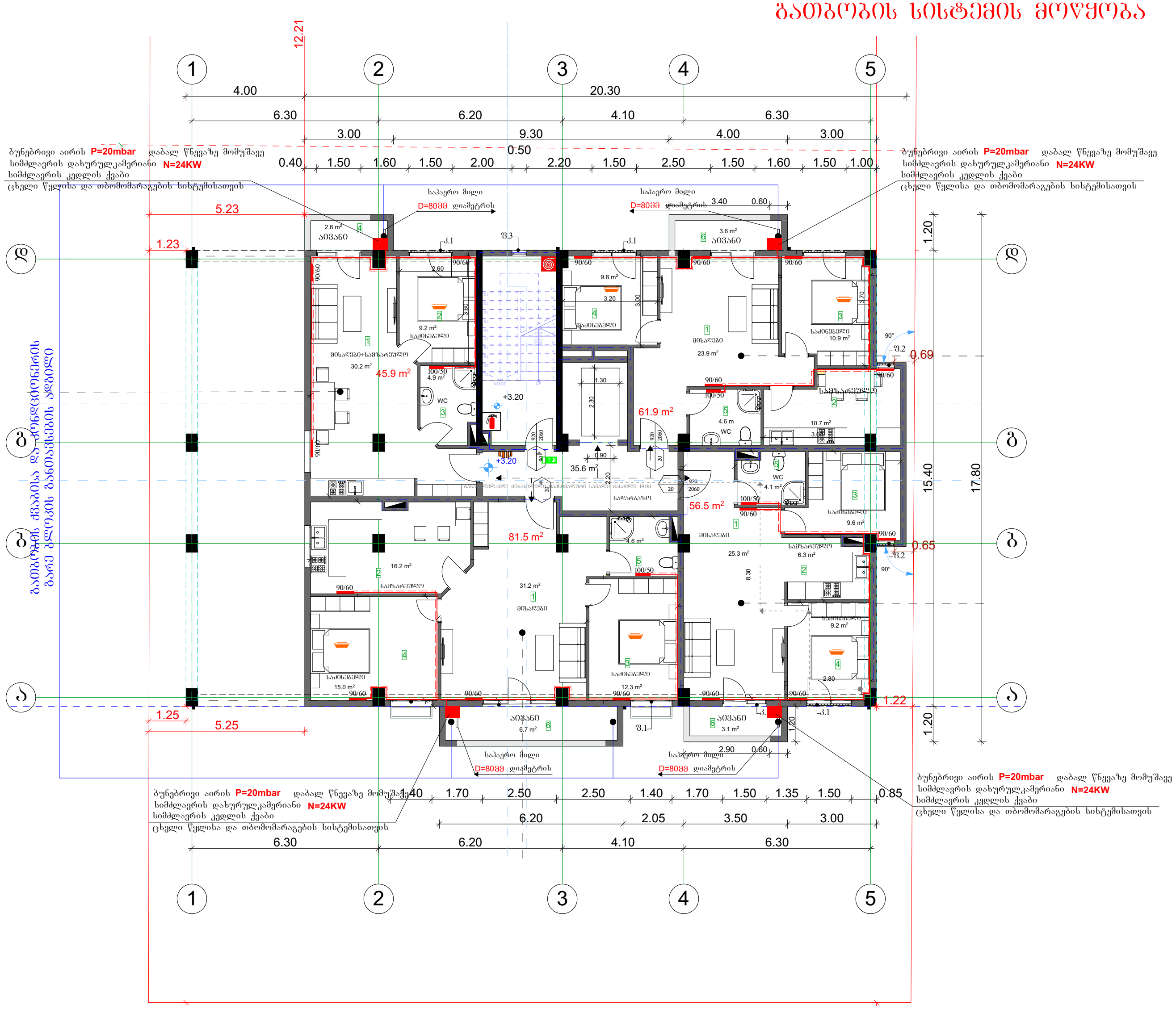
გათბობის სისტემის მოწყობა



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დამუშავება	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

2 სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე

გათბობის სისტემის მოწყობა



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე	
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე	

პროექტის დასახელება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

გათბობა-გაგრილების ნაწილი

მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338

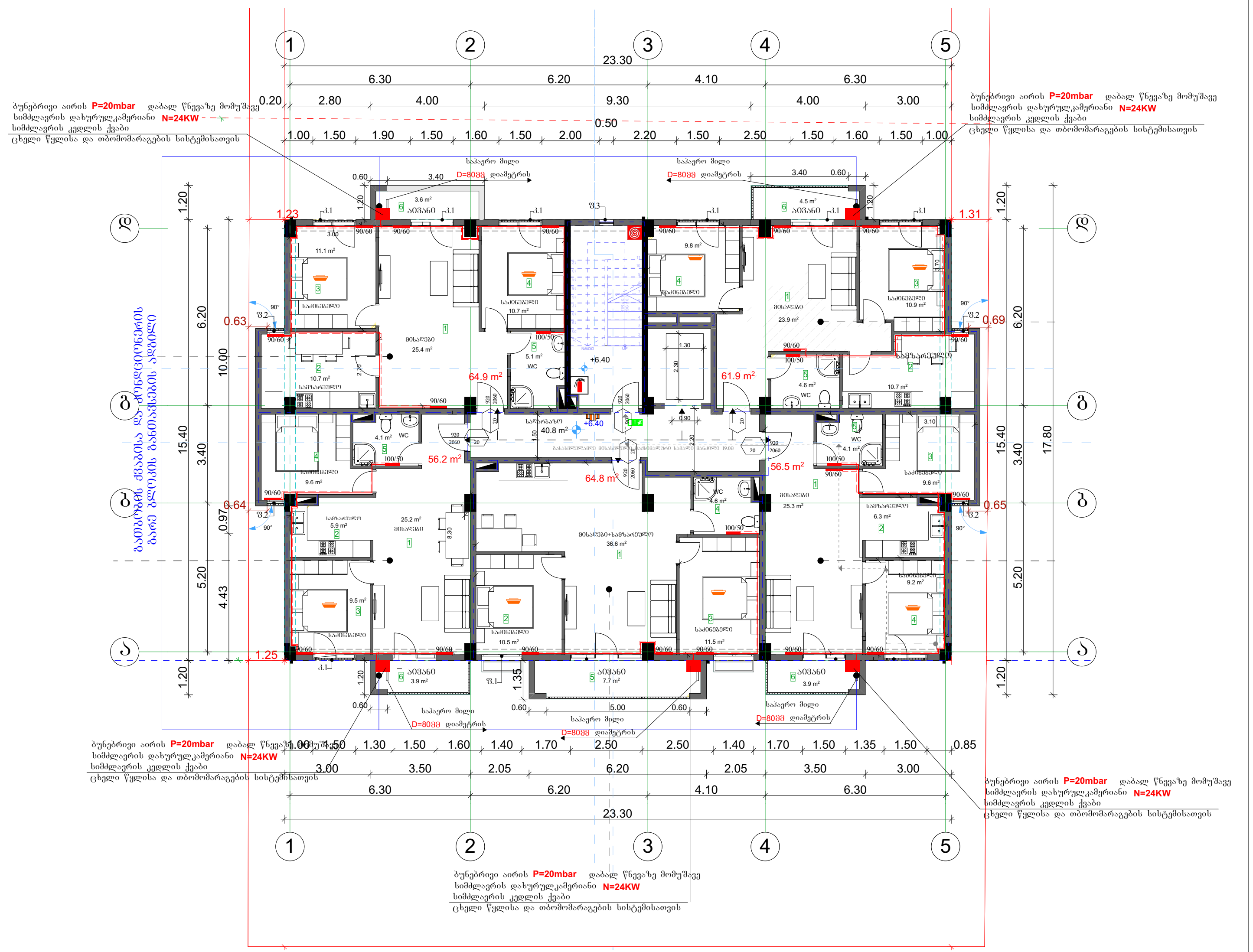
შემსრულებელი ორგანიზაცია
optimus ოპტიმუსი

თარიღი 2021წ.

ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
ე-4	1	-

3 სართულის გეგმა +6.40 ნიშნულზე

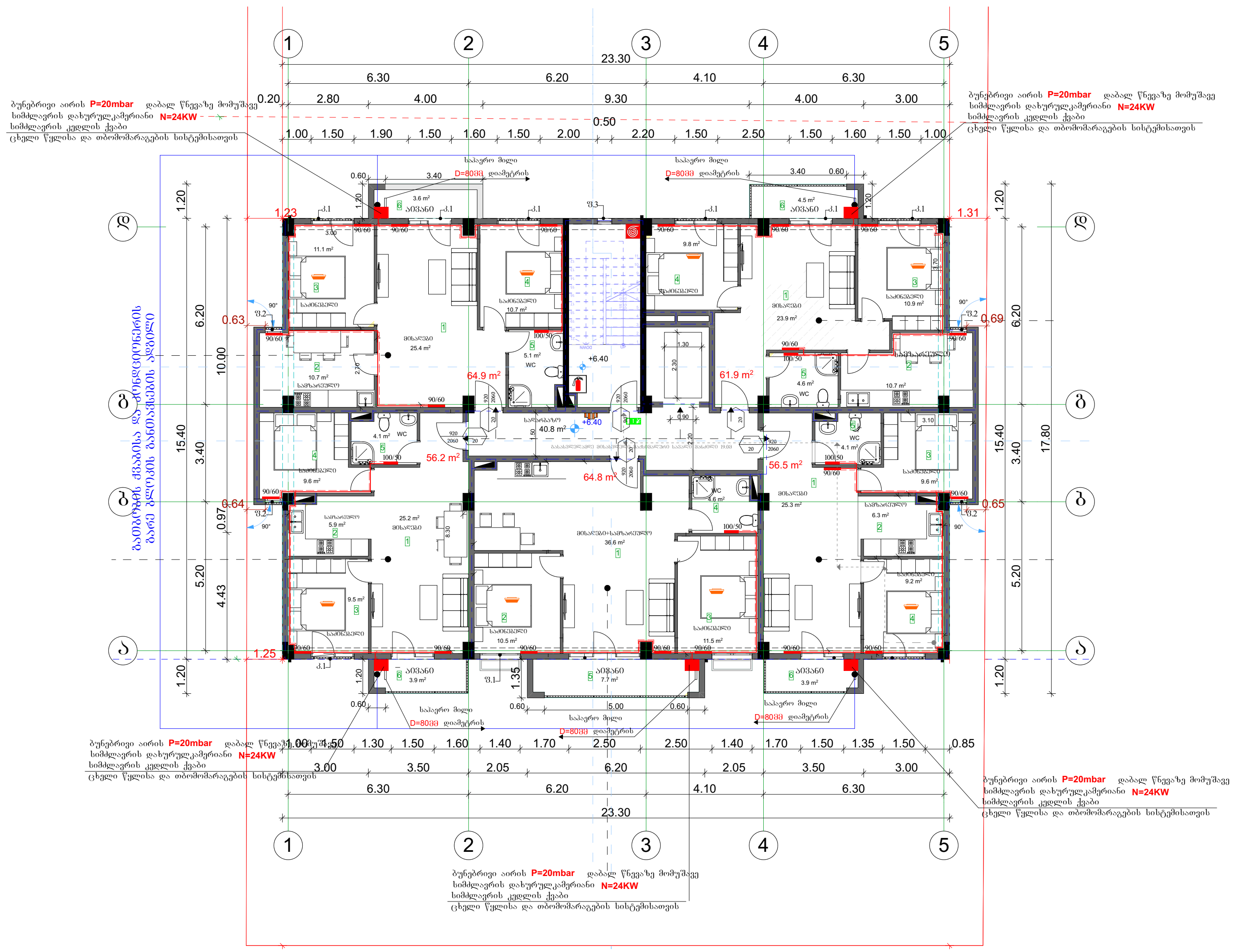
გათბობის სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

4 სართულის გეგმა +9.70 ნიშნულზე

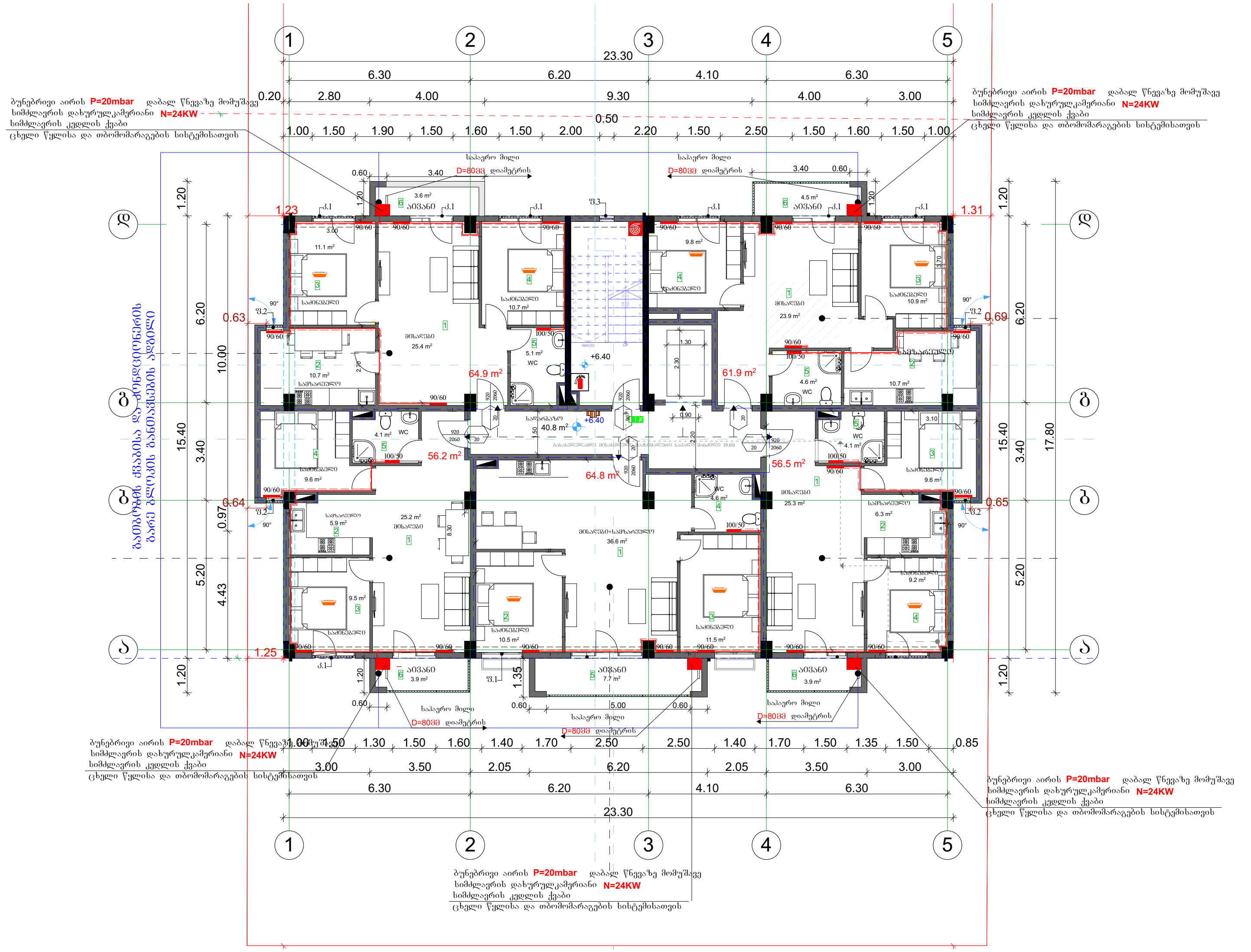
გათბობის სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

5 სართულის გეგმა +13.00 ნიშნულზე

გათბობის სისტემის მოწყობა



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე	
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე	

პროექტის დასახელება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

გათბობა-გაგრილების ნაწილი

მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338

შემსრულებელი ორგანიზაცია
optimus ოპტიმუსი

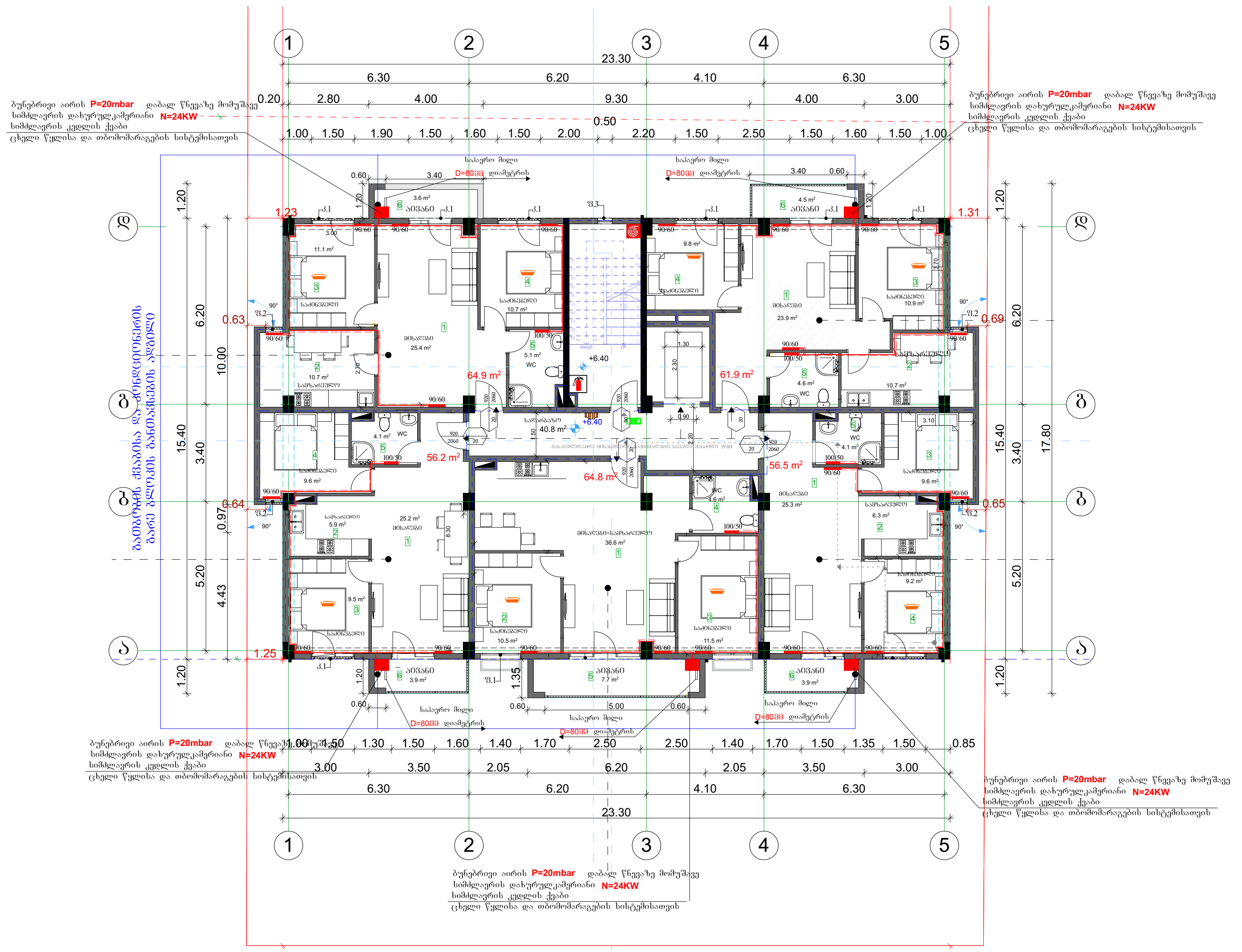
თარიღი 2021წ.

ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
ე-4	1	-

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS GEORGIA. "OPTIMUS" LTD 404420998

6 სართულის გეგმა +16.30 ნიშნულზე

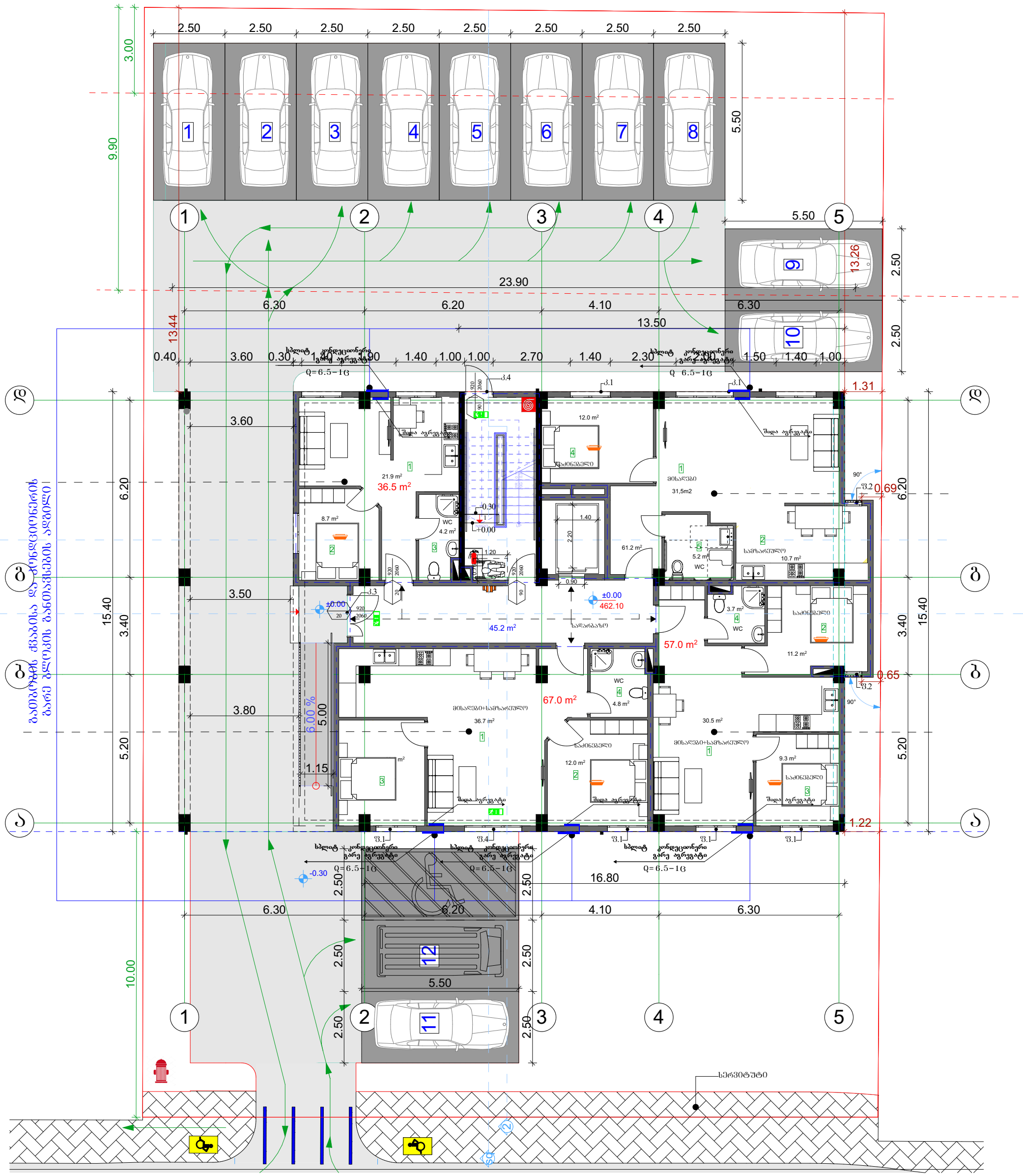
გათბობის სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

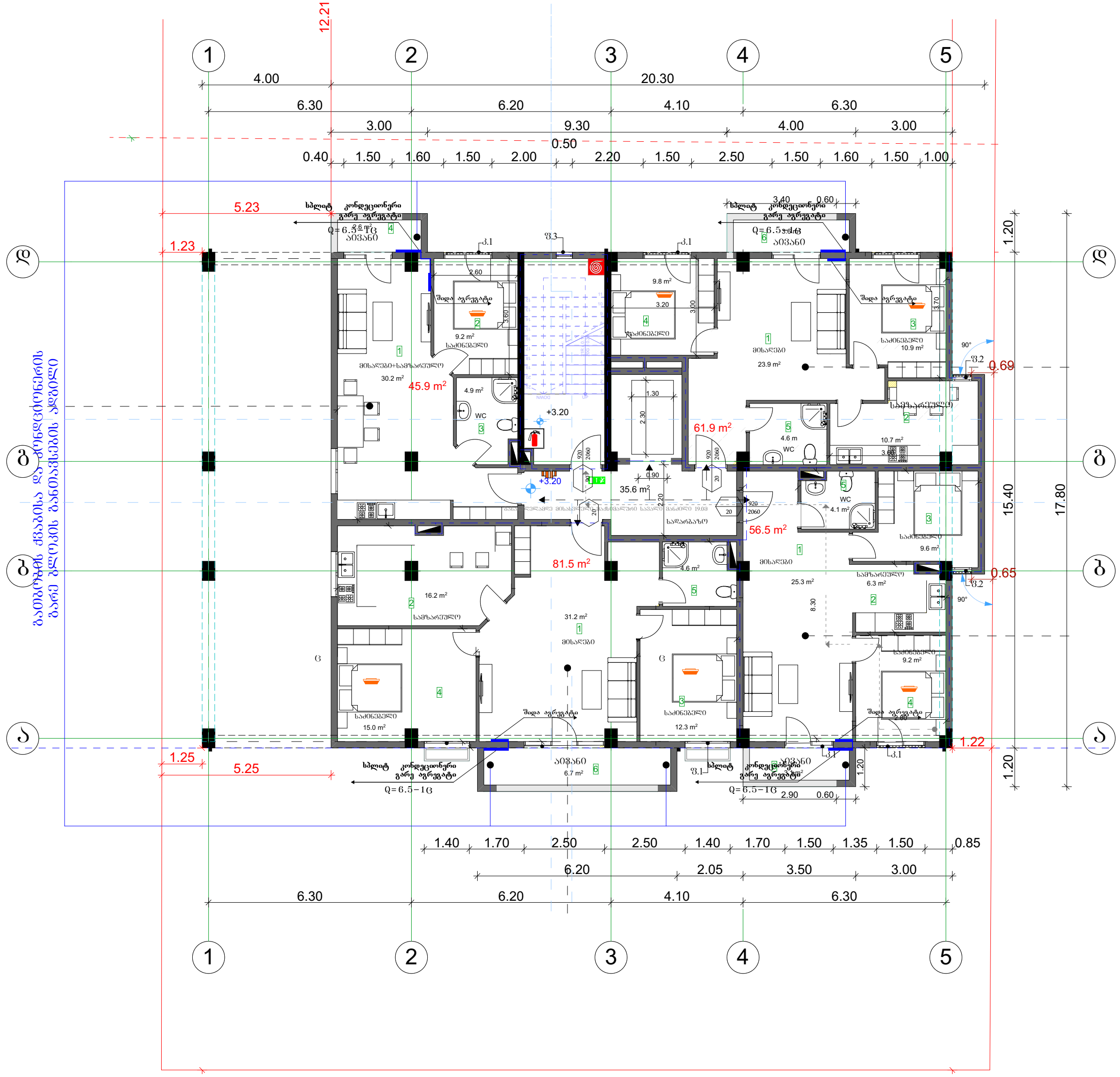
1 სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე

გაგრილების სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

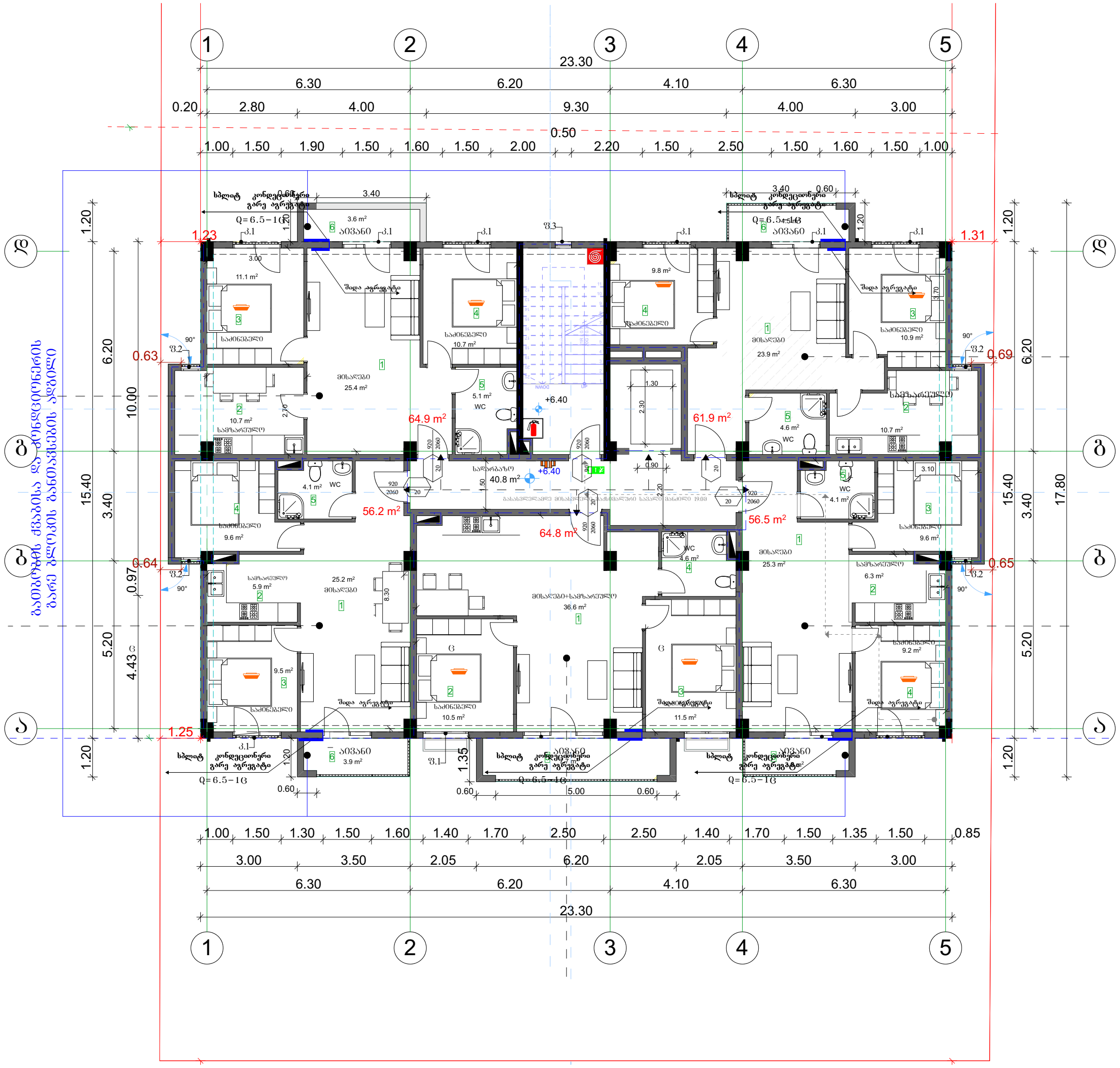
2 სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
გაგრილების სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

3 სართულის გეგმა +6.40 ნიშნულზე

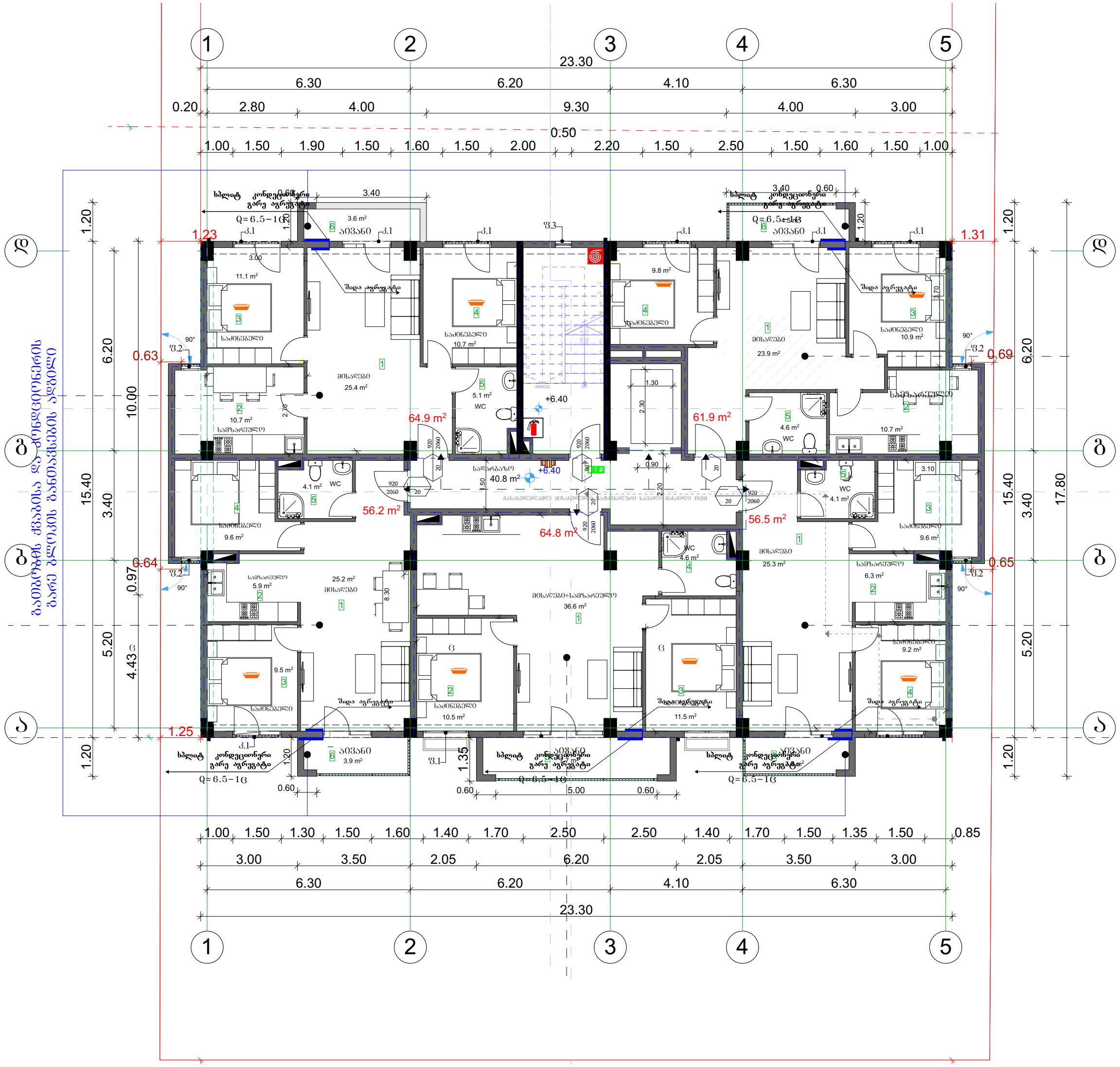
გაგრილების სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

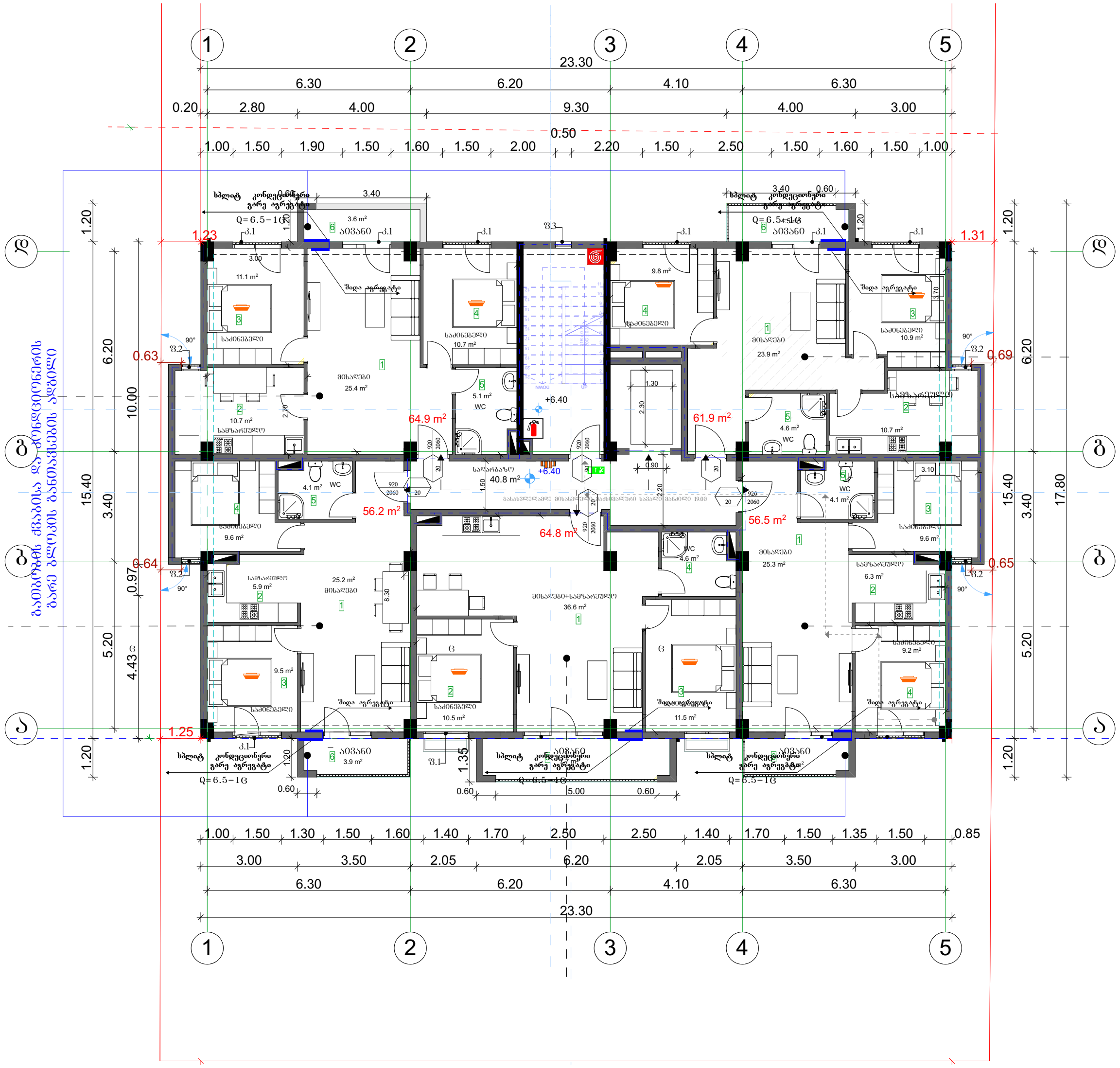
4 სართულის გეგმა +9.70 ნიშნულზე

გაგრილების სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

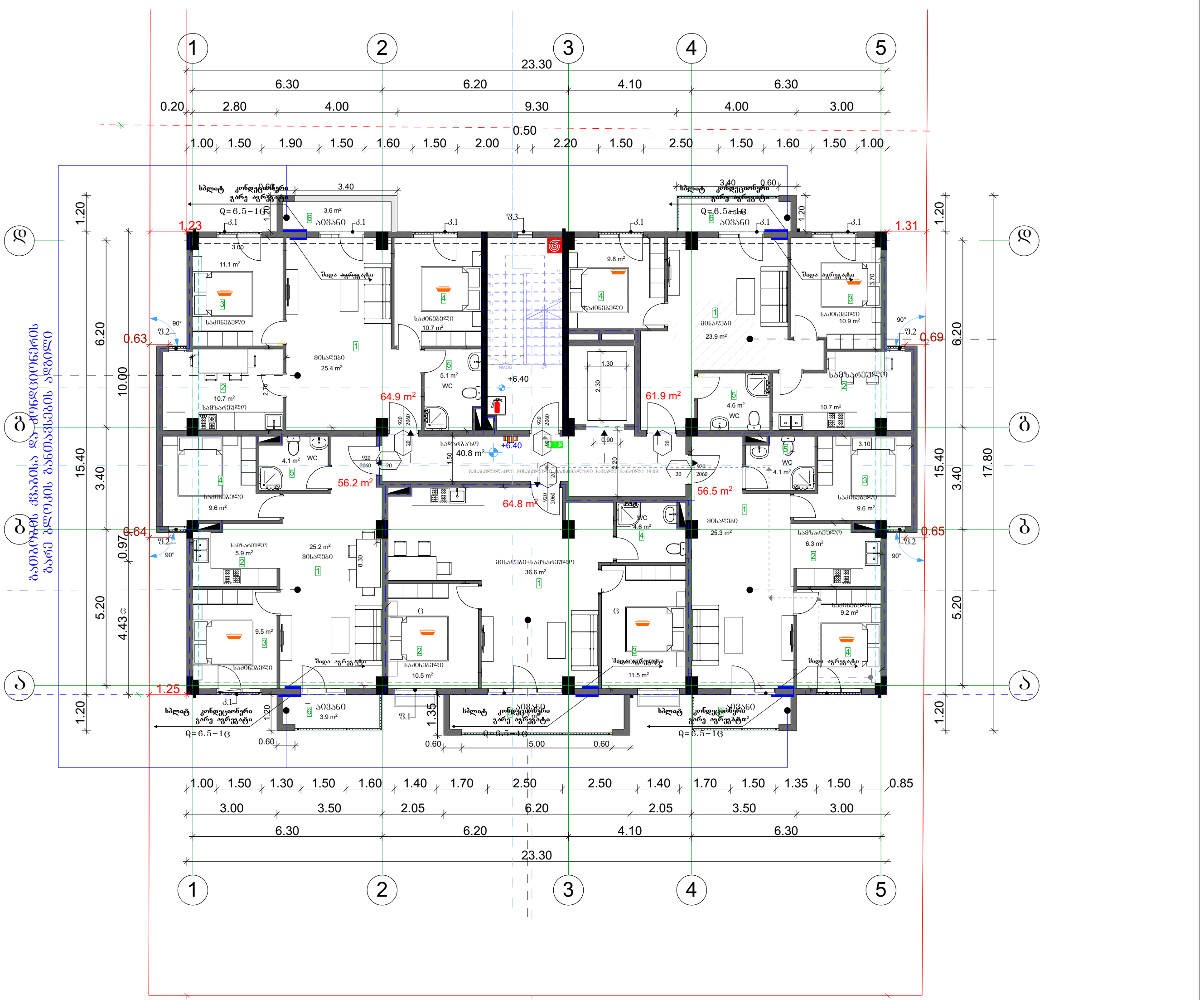
5 სართულის გეგმა +13.00 ნიშნულზე
გაგრილების სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი		შემსრულებელი ორგანიზაცია	
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

6 სართულის გეგმა +16.30 ნიშნულზე

გაგრილების სისტემის მოწყობა



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		გათბობა-გაგრილების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

შ.პ.ს "ოპტიმუსი "

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

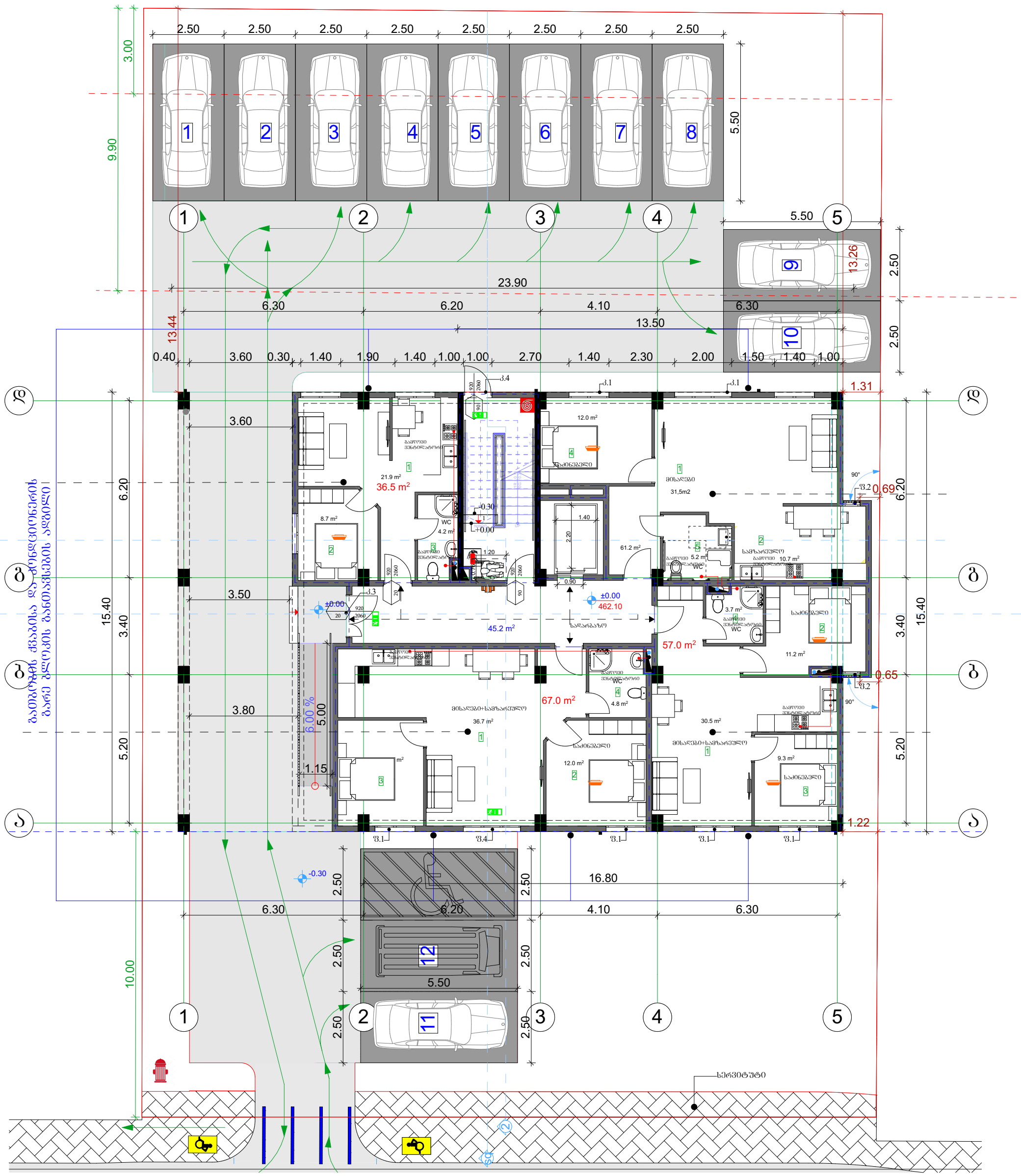
ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი,
ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338

ვენტილაცია

თბილისი 2021წ.

1 სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე

ვენტილაცია



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე	
დამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე	

პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ვენტილაცია

მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338

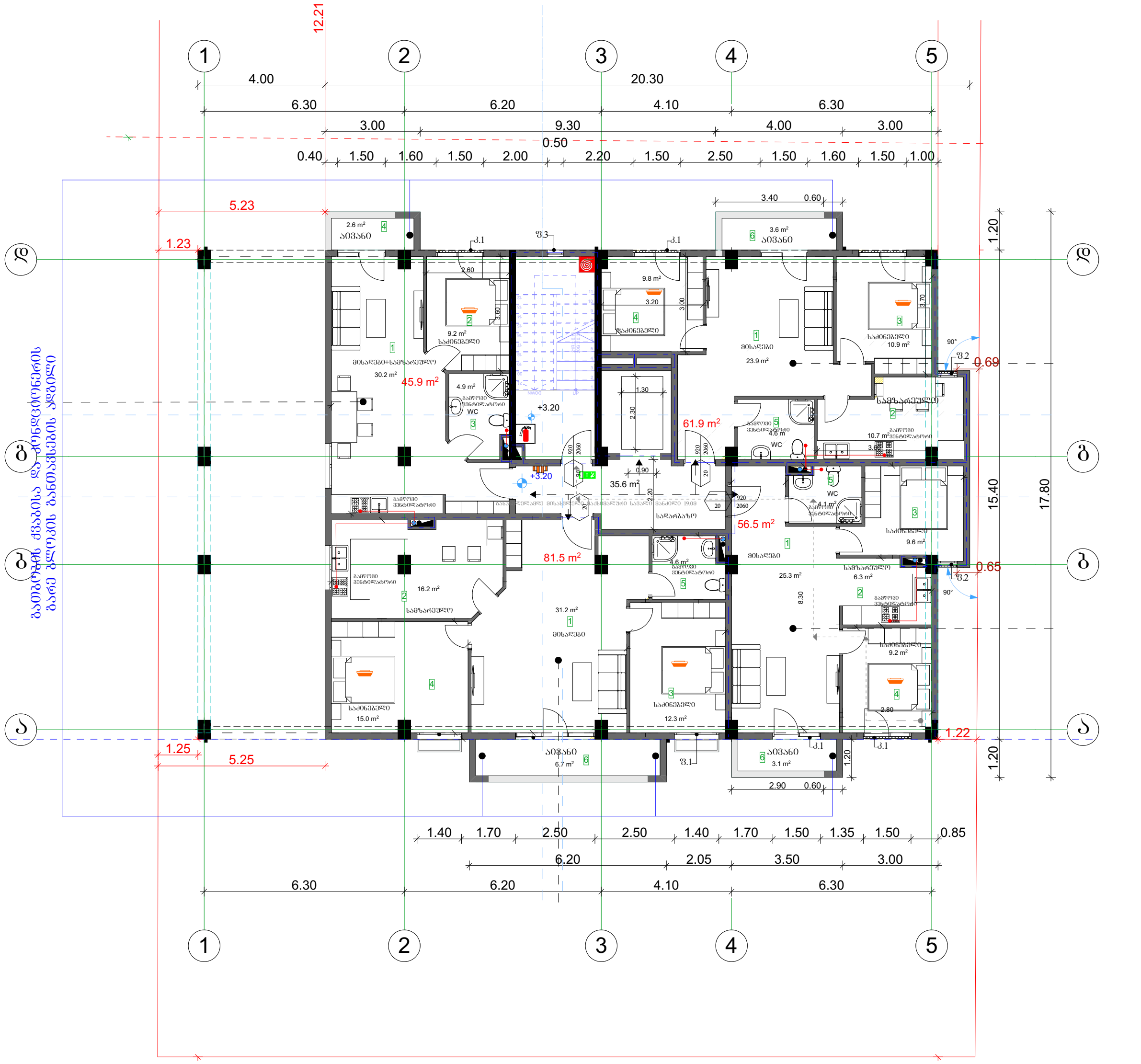
შემსრულებელი ორგანიზაცია

optimus ოპტიმუსი

თარიღი 2021წ.

ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
ე-4	1	-

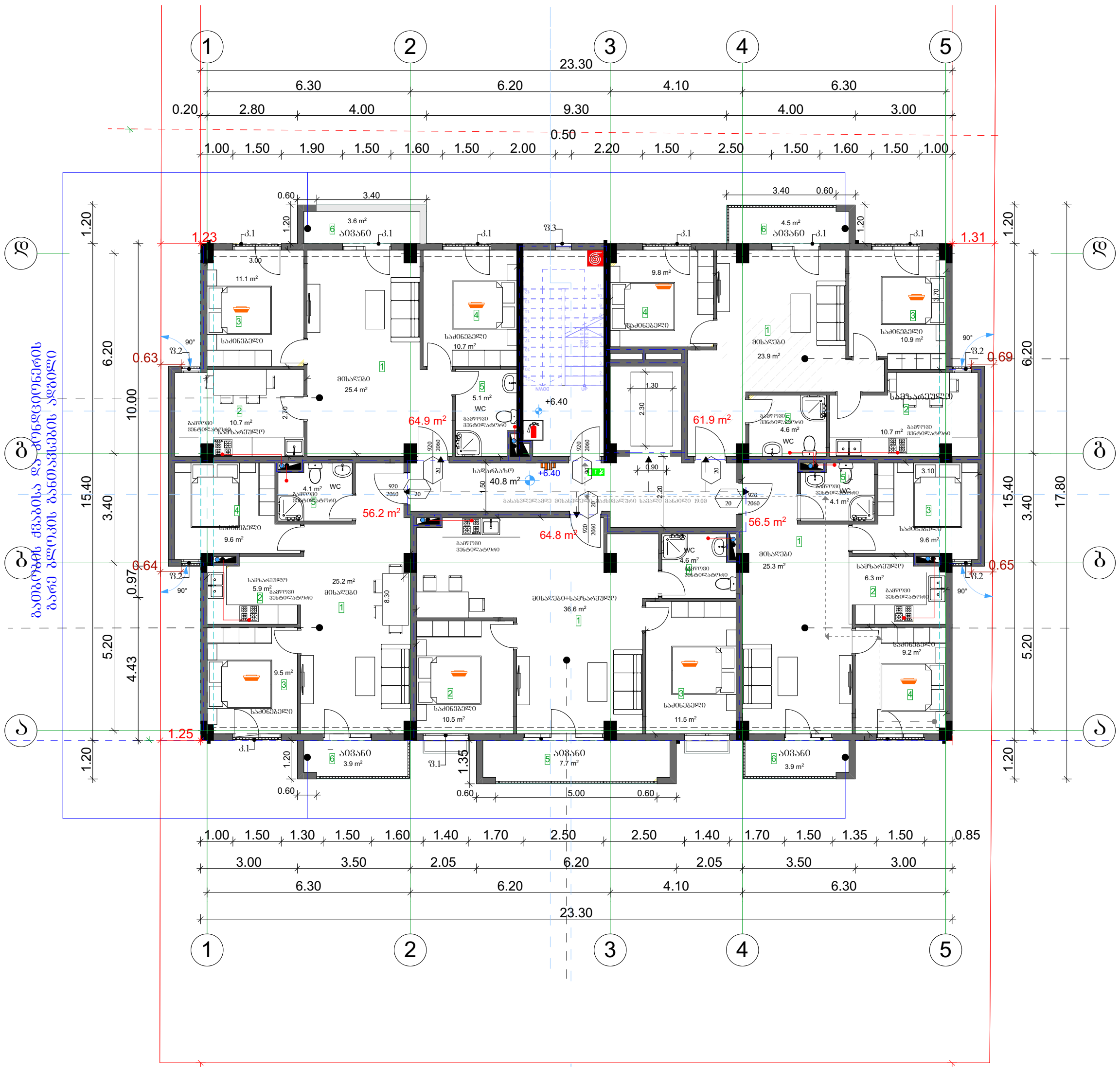
2 სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
ვენტილაცია



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ვენტილაციის ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი: ე-4 / ფურცლები: 1 / მასშტაბი: -

შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS GEORGIA 404420998

3 სართულის გეგმა +6.40 ნიშნულზე
ვენტილაცია



პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე	
დამუშავება	გ. ჭანკვეტაძე	

ვენტილაციის ნაწილი

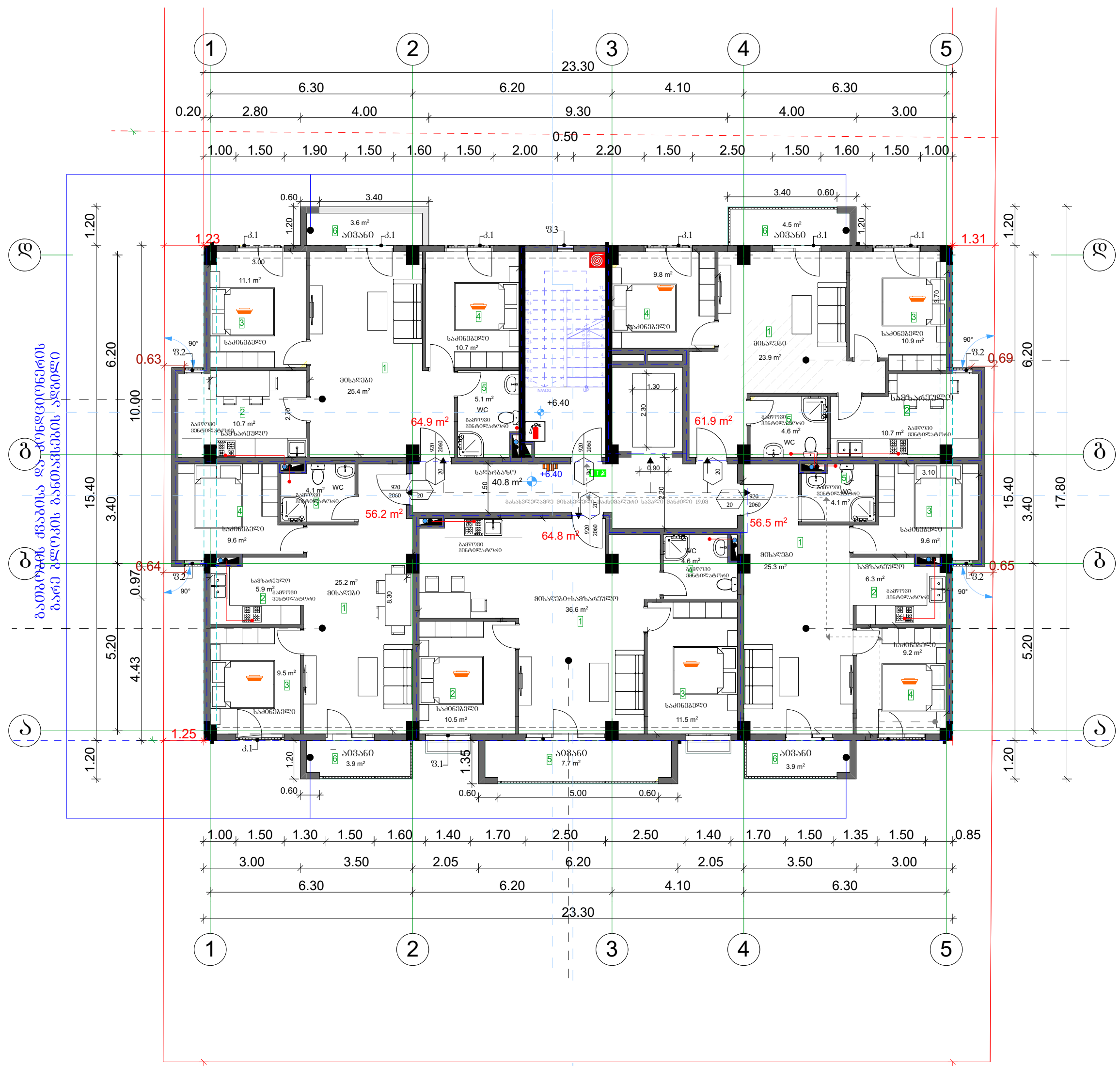
მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338

თარიღი 2021წ.

ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
ე-4	1	-

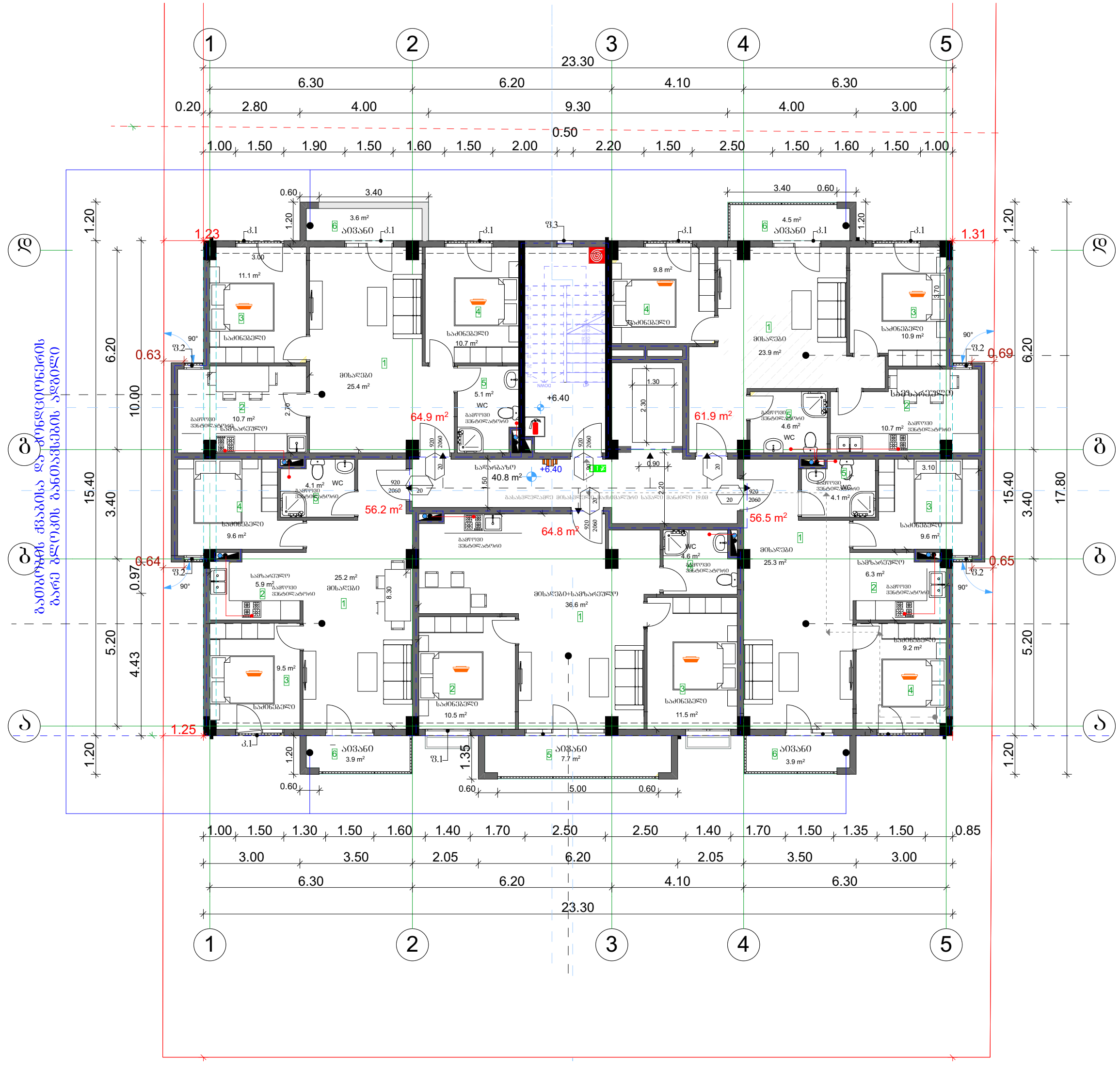
საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS GEORGIA. "OPTIMUS" LTD 404420998

4 სართულის გეგმა +9.70 ნიშნულზე
ვენტილაცია



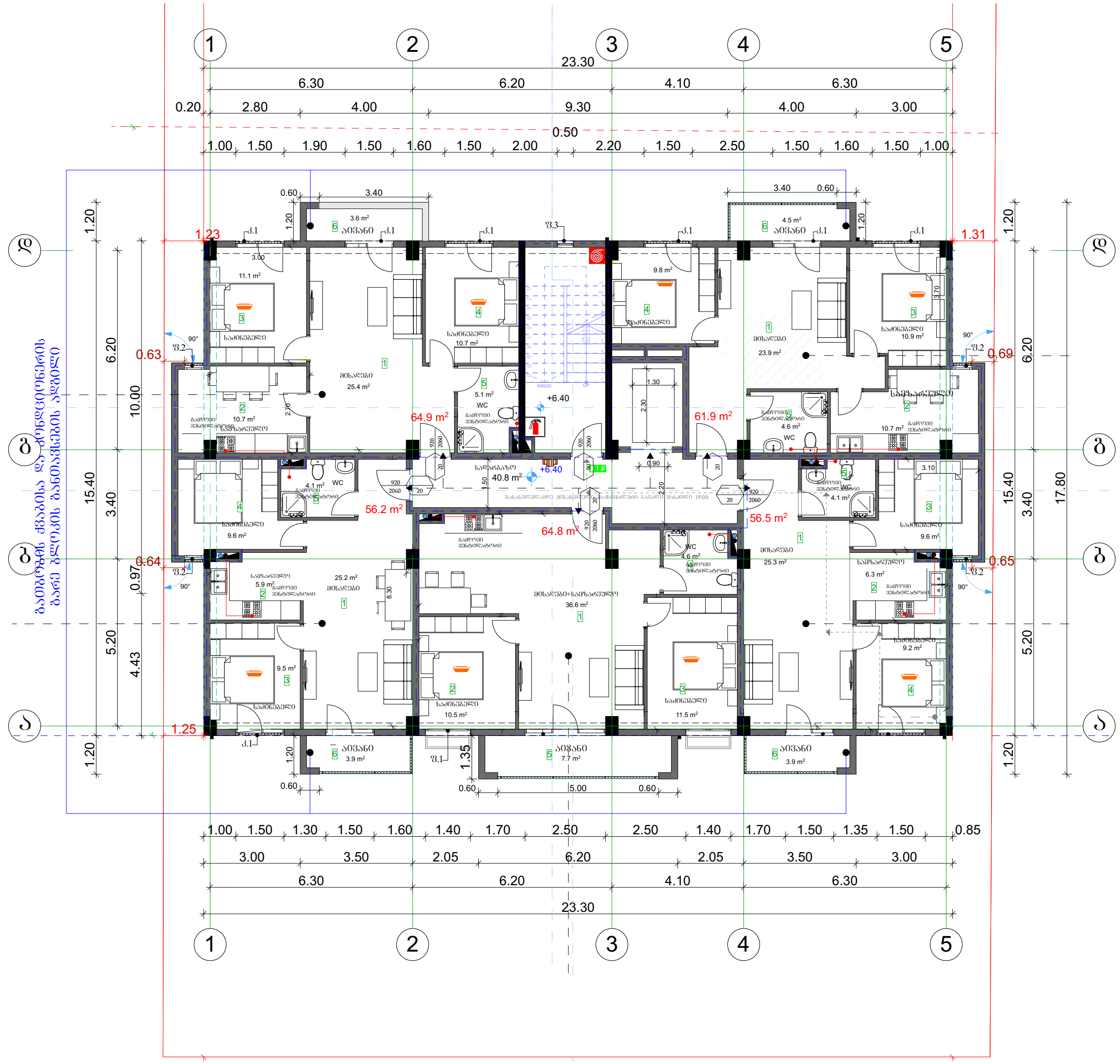
			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		ვენტილაციის ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

5 სართულის გეგმა +13.00 ნიშნულზე
ვენტილაცია



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ვენტილაციის ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ვ-4 / 1 / -

6 სართულის გეგმა +16.30 ნიშნულზე
ვენტილაცია



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ვენტილაციის ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი: ე-4 / ფურცლები: 1 / მასშტაბი: -

ვენტილაცია - სპეციფიკაცია /რეესტრი/

№	დასახელება	ზომა მმ	განზ. ერთ.	რ-ბა	შენიშვნა
	<u>მოდინებითი სისტემა მ.ს.-1;</u>				
1	მოდინებითი ვენტკამერა 1,44x0,87x0,37(H) ვენტილატორი L=1000მ³/სთ; P=500პა; ელ.ძრ. N=0,55კვტ; ფილტრით F=0,5მ²; კალორიფერით Q=18,0კვტ; ხმის ჩამხშობით CP 300x500; წონა 165კგ;	e=900	კომპ.	1	ВЕНТС-АВ-04
1'	ელექტროკალორიფერი N=18,0კვტ	300x500	ცალი	1	
2	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1000მმ	მ²	30	
3	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1500მმ	მ²	10	
4	შიბერი – გამშვები ჰაერსადენზე	-	ცალი	1	
5	ბრეზენტის ჩართვა სისტემაში e=250მმ	-	მ	2	
6	ჰაერსადენის გამაგრება ზოლოვანი ფოლადით	-	მ	10	δ=25
7	ბითუმინიზირებული თოკი/ჰაერის შემკვრივება/	-	ალგ.	3	
8	ჰაერსადენის იზოლაცია ხმის ჩამხშობი მინაბამბით	δ=25	მ³	1	40x0,025
9	ფოლგაიზოლი იზოლაციის შესაფუთად	-	მ²	40	
10	უძრავი ქალუზის ცხაური	200x200	ცალი	7	
	<u>გამწოვი სისტემა გ.ს.-1;</u>				
1	ვენტილატორი - სახურავის ВКМК 315 L=1000მ³/სთ; P=700პა; N=0,30კვტ; ხმის ჩამხშობით	-	კომპ.	1	ВЕНТС
2	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1000მმ	მ²	12	
3	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1500მმ	მ²	5	
4	ჰაერსადენის გამაგრება ზოლოვანი ფოლადით	-	მ	10	
5	გამშვები შიბერი	-	ცალი	1	
6	ბითუმიზირებული თოკი /ჰაერსადენის შემკვრივება/	-	ალგ.	3	
7	ჰაერსადენის იზოლაცია ხმისჩამხშობი მინაბამბით	-	მ³	0,43	17x0,025
8	ფოლგაიზოლი იზოლაციის შესაფუთად	-	მ²	17	
9	უძრავი ქალუზის ცხაური	-	ცალი	7	
	<u>გამწოვი სისტემა გ.ს.-2 /სამზარეულო/</u>			0	
1	ღერძული ვენტილატორი - L=160მ³/სთ; N=18,0ვტ;	d=150	ცალი	1	საყოფა-ცხოვრებო
2	რკინის ცხაური	d=150	ცალი	1	
	<u>ბუნებრივი გამწოვი სისტემა გ.ს.-3 /სანკვანძი/</u>				
1	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	d=100	მ	5	
2	ჰაერსადენზე ქოლგის მოწყობა	d=120	ც	2	
3	უძრავი ქალუზის ცხაური	100x100	ც	2	

დამკვეთი: შპს "მშენებელი ბურამიშვილზე"			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ვენტილაციის ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	2	

სპეციფიკაცია

#	დასახელება	განზ-ბა	რაოდ-ბა
I	II	III	IV
	gaTboba		
1	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 600*600 (h) ზომებით	ცალი	51
2	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 1200*600(h) ზომებით	"-"	57
3	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 500*1000(h) ზომებით	"-"	19
4	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 900*600(h) ზომებით		152
12	მიმწოდებელი ვენტილი D15	ცალი	310
13	უკუ დროსელ–ვენტილი D15	"-"	310
14	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/20	"-"	62
15	ვენტილი ბურთულიანი D25	ცალი	62
16	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	4340
17	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	1200
18	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D20 (aquaterm)	ცალი	62
19	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D25 (aquaterm)	"-"	248
20	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D20*20*20	ცალი	248
21	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D25*25*25	"-"	124
22	ქურო პლასტმასის D20/25	ცალი	62
23	ქურო პლასტმასის D20	"	62
24	ქურო პლასტმასის D25	"	62
25	insul tube-ს ტიპის კაუჩუკის თბოიზოლაცია პლასტმასის მილებისათვის 22-9	გრმ	2400
26	იგივე 28-9	"-"	2300
27	ფუმი დიდი	ცალი	120
	gagrileba		
	split kondencionerebis gare da Sida bloki		
1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=3.5kw სიცივის სიმძლავრე t= +30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	19
	სპლიტ კონდენციონერის შიდა (კედლის) ბლოკი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, რომლის სიცივის სიმძლავრეა ზაფხულში: Qx=2.5kw.		19
2	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=2.5kw სიცივის სიმძლავრე t= +30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	19
	qvabi Tbomomaragebis sistemisaTvis		
1	P =20mbar დაბალ წნევაზე მომუშავე N=18 KW (19 c) სიმძლავრის დახურულკამერიანი კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის	კომპლ.	19
	D=125 mm დიამეტრისა და H=2.5m სიმაღლის საკვამლე მილი		19
	D=80mm დიამეტრისა და H=1.0m სიმაღლის საკვამლე მილი		19
2	გათბობის სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბოL=1.6m3/h წარმადობის და H=100 Kpa წნევის.	ცალი	19
3	სავენტილაციო სისიტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბოL=0.2m3/h წარმადობის და H=100 Kpa წნევის.	ცალი	19
4	ცხ.წყალმომარაგების სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.8m3/h წარმადობის და H=100 Kpa წნევის.	ცალი	19
5	ცხ.წყალმომარაგების საცირკულაციო რგოლის ტუმბოL=0.7m3/h წარმადობის და H=150 Kpa წნევის.	ცალი	19
6	ავტომატური ჰაერგამშვები Φ15	"-"	10
7	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/40	"-"	120
8	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	10
9	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	40
10	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D32(aquaterm)	"-"	10
11	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D40 (aquaterm)	"-"	120
12	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D50(aquaterm)	"-"	120
13	ვენტილი ბურთულიანი D20	ცალი	19
14	ვენტილი ბურთულიანი D25	"-"	19
15	ვენტილი ბურთულიანი D32	"-"	19
16	ვენტილი ბურთულიანი D40	"-"	2
17	L=50ლ წარმადობის მოცულობითი წყალგამაცხელებელი	კომპლ	1
18	კოლექტორი თბომომარაგების სისტემის მიმწოდებელი მილსადენებისათვის 3 მიერთებით	კომპლ	1
19	კოლექტორი თბომომარაგების სისტემის უკუ მილსადენებისათვის 3 მიერთებით	კომპლ	1
20	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D20 (aquaterm)	ცალი	6
21	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D25 (aquaterm)	"	10
22	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D32(aquaterm)	"	6
23	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D40 (aquaterm)	"	4
24	ქურო პლასტმასის D20	"	2.5
25	ქურო პლასტმასის D25	"	10
26	ქურო პლასტმასის D32	"	2.5
27	ქურო პლასტმასის D40	"	0.5
28	insul tube-ს ტიპის კაუჩუკის თბოიზოლაცია პლასტმასის მილებისათვის 22-9	გრმ	
29	იგივე 28-9	"-"	10
30	იგივე 30-9	"-"	40
31	იგივე 42-9	"-"	10
32	იგივე 52-9	"-"	2
33	ფუმი დიდი	"-"	10

შ.პ.ს "ოპტიმუსი "

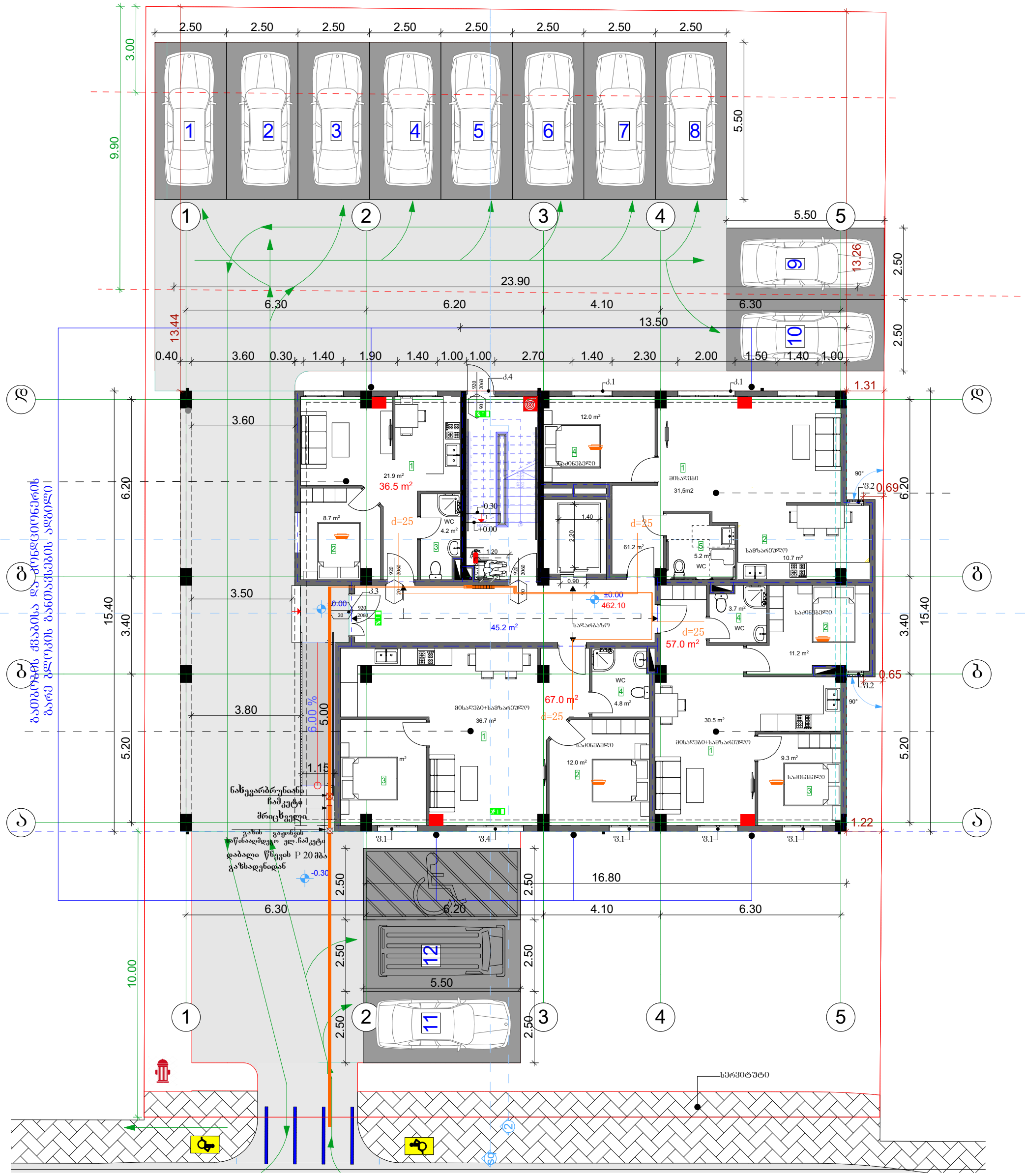
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი,
ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338

აირმომარაგების ნაწილი

თბილისი 2021წ.

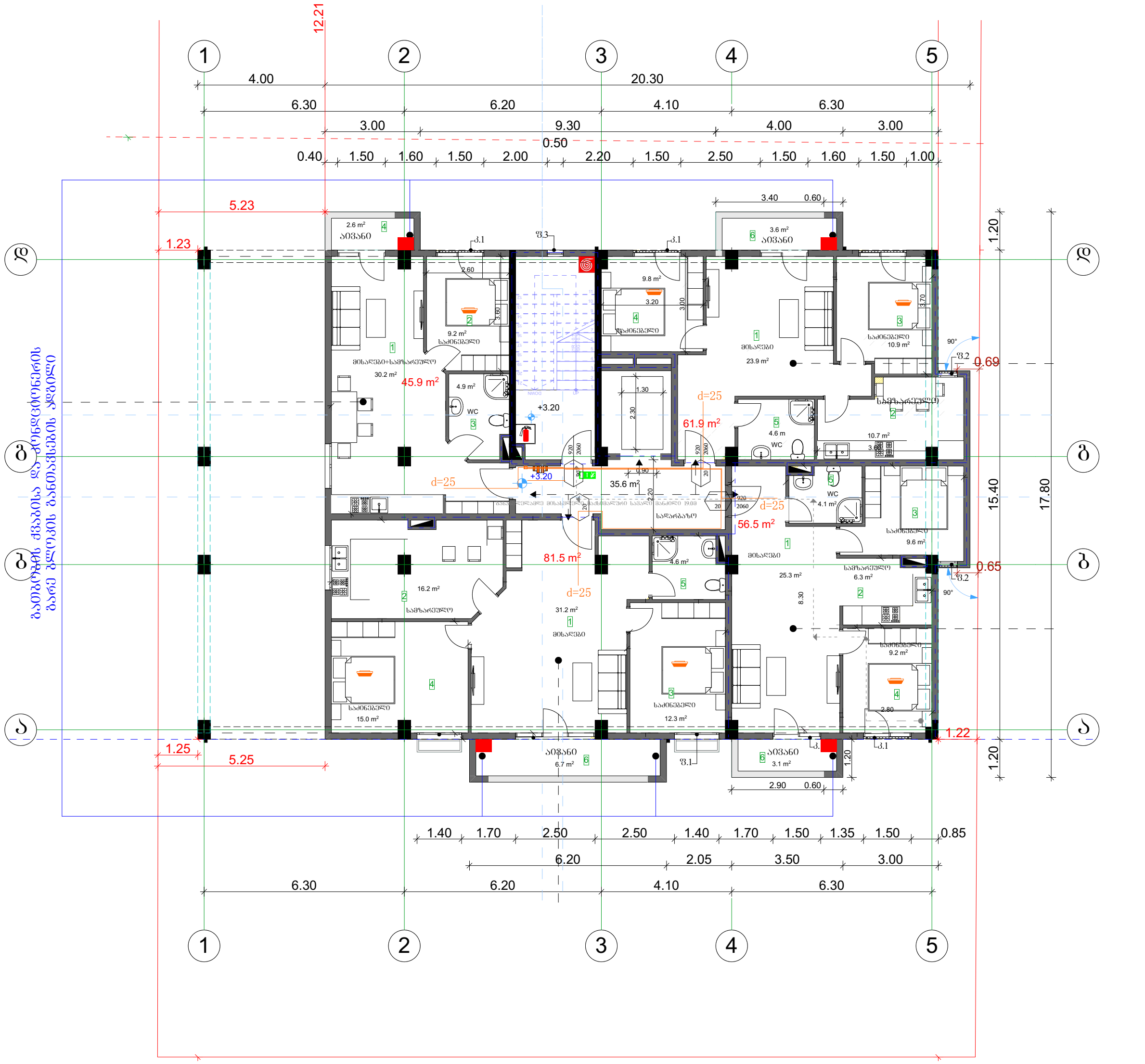
1 სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
აირმომარაგების ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		აირმომარაგების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი: ე-4; ფურცლები: 1; მასშტაბი: -

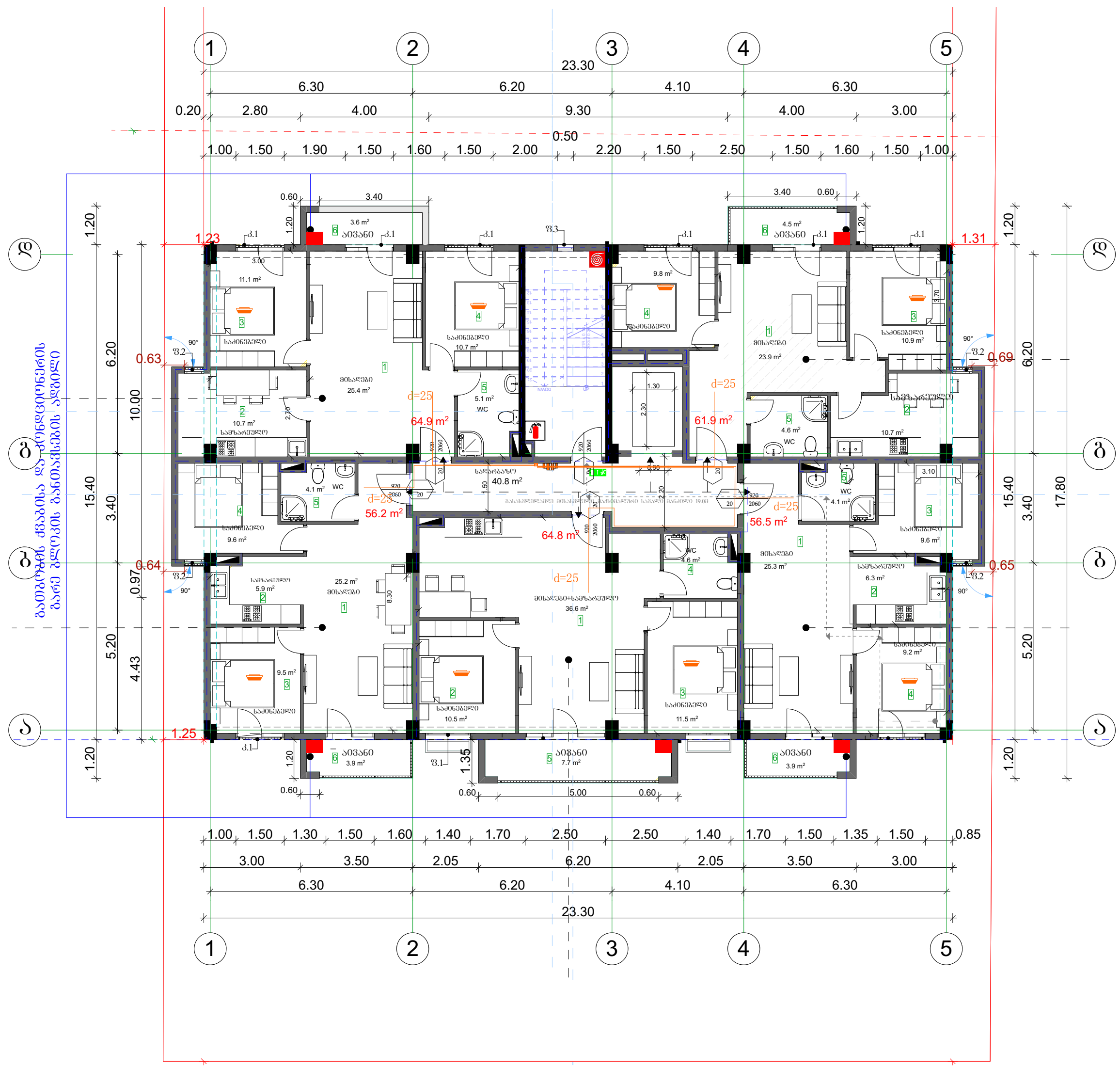
შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS GEORGIA "OPTIMUS" LTD 404420998

2 სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
აირმომარაგების ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		აირმომარაგების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

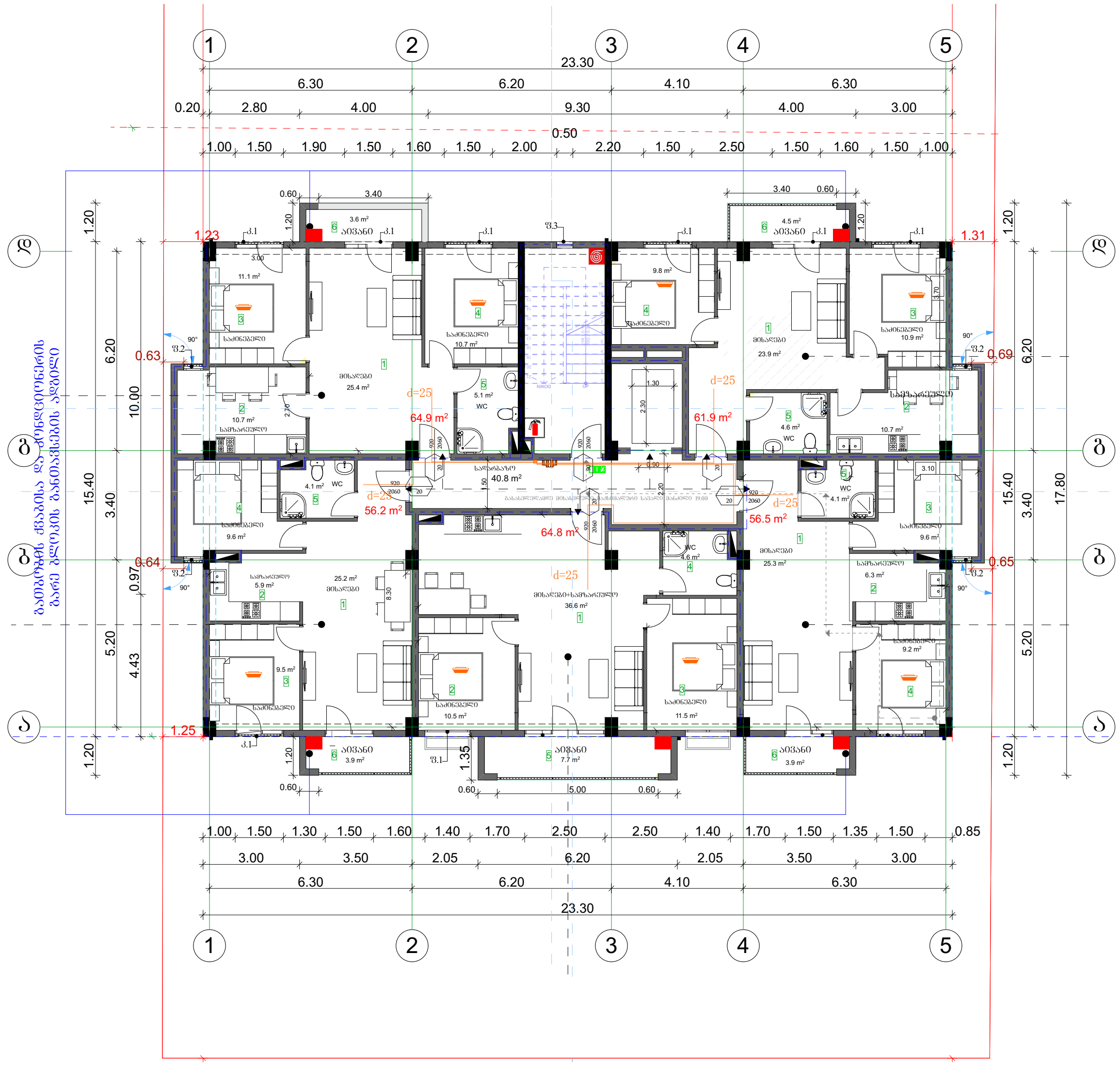
3 სართულის გეგმა +6.40 ნიშნულზე
აირმომარაგების ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		აირმომარაგების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

საქართველო, შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA "OPTIMUS" LTD

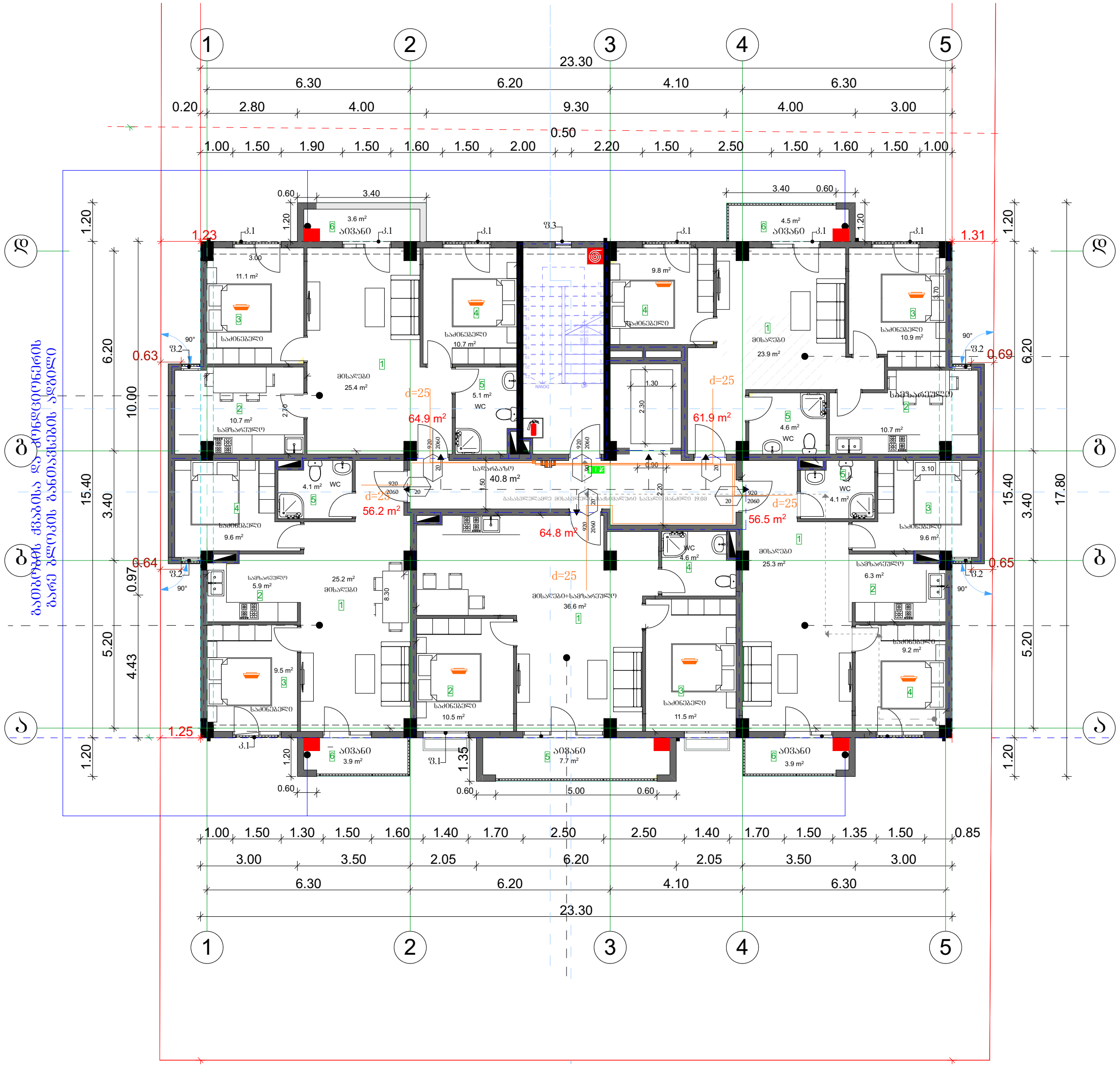
4 სართულის გეგმა +9.70 ნიშნულზე
აირმომარაგების ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		აირმომარაგების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS GEORGIA "OPTIMUS" LTD 404420998

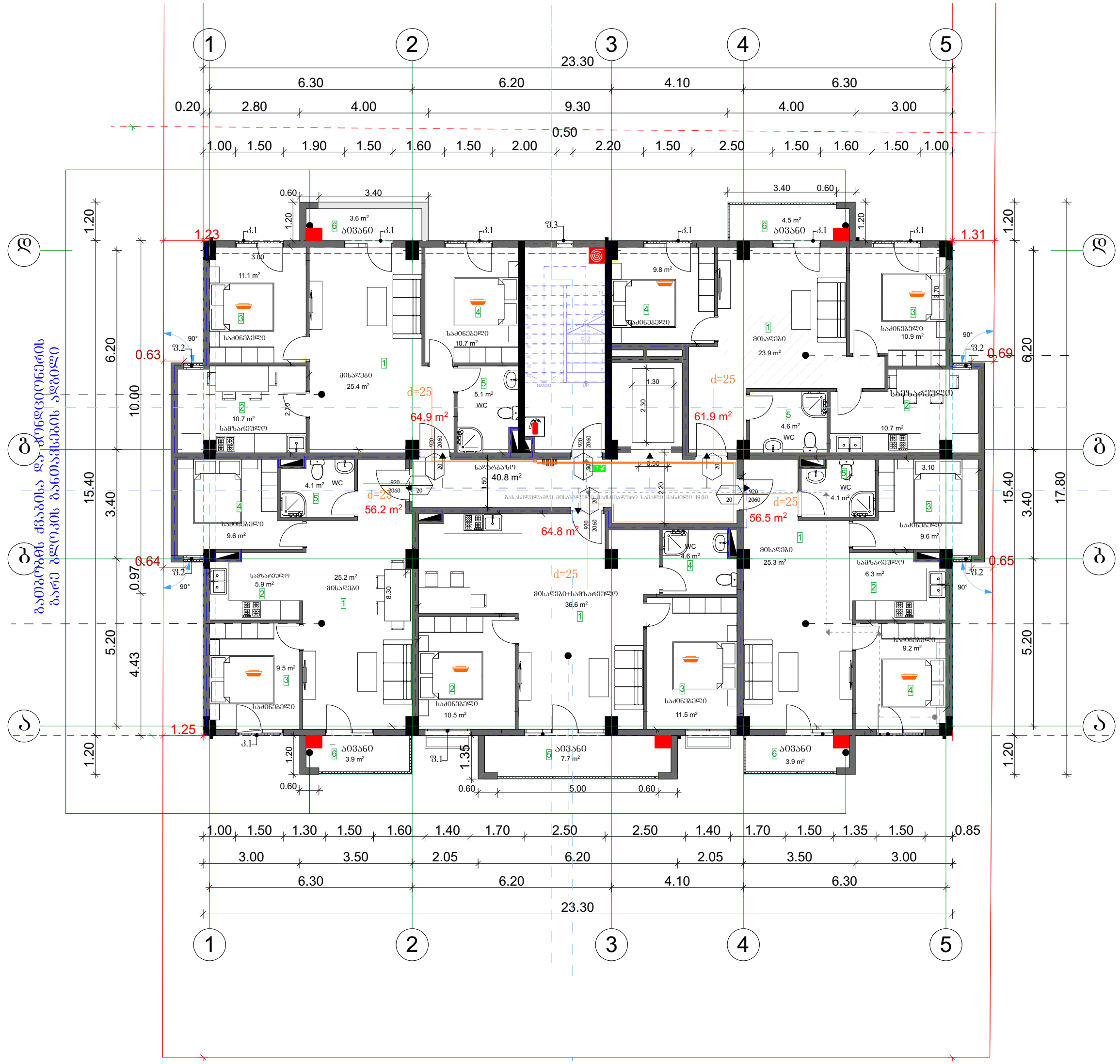
5 სართულის გეგმა +13.00 ნიშნულზე
აირმომარაგების ნაწილი



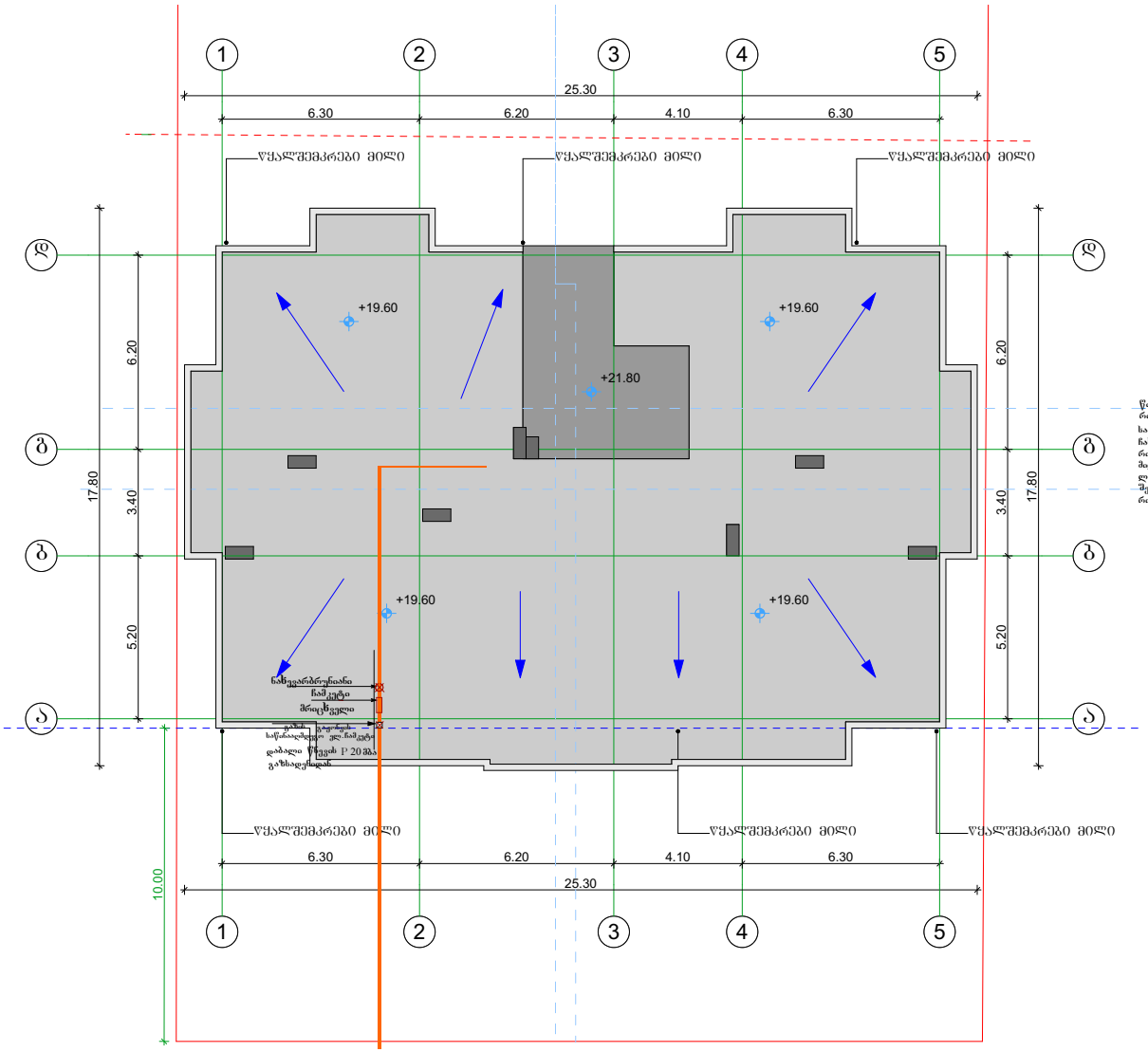
			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		აირმომარაგების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD

6 სართულის გეგმა +16.30 ნიშნულზე
აირმომარაგების ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		აირმომარაგების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	ი.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-



შენობის ბუნებრივი აირით მომარაგება
აირმომარაგება

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის მიხედვით გწყობა მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მომარაგება რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში საპაერო მილსადენი გწყობა დაბალი წნევის დ =25 ლითონის მილებით , რომელიც ჩამოწლილია გარსაცმში . მიწამიქვეშა გაყვანილობა ასევე დ =25 მილით რომელიც ჩამოწლილია გარსაცმში . მიწამიქვეშა გაყვანილობის ღრმის საჭიროა მილსადენი მოეწყოს ქვაშის საბურველში და შეკვდის დიდების სასიგნალო ლენტა ლითონის მილები შედუღების ანტიკოროზიული საღებავით . შენობაში შემყვანი ხვრელი გთხრილებული გარსცმის მქონე მილით , რომელიც გწყობა იატაკის მოპირკეთებაში და ერთდება დანადგართან

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა					
№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გაზ.	რ-ბა	შენიშვნა
	2	3	4	5	6
	შ ე ნ ო ბ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
	ლითონის დაბალი წნევის მილი	d=25	გრძ მ	20	
	მილი გაყვანილობისთვის ფოლადის გარსაცმ მილი	d=20	გრძ მ	20	
	გოფრე	d=25	გრძ მ	30	
	მრეცხველი		კომპ.	1	
	ჩამკეტები ნამყვანრესანი	d=25	ცალი	2	
	ჩამკეტები ნამყვანრესანი				

		პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია	
თანამდებობა	ხელმოწერა			
დირექტორი		აირმომარაგების ნაწილი		
მთ. არქიტექტორი		მისამართი: ქ.ბათუმი, სოფ.ჯოყოფი, ნინო ანანიაშვილის ქუჩა N41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.	
დაამუშავა			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
			ე-4	1	-

შ.პ.ს "ოპტიმუსი "

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

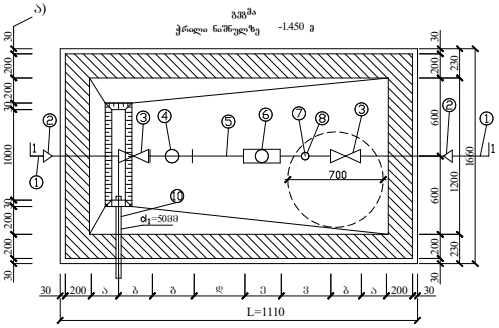
ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი,
ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338

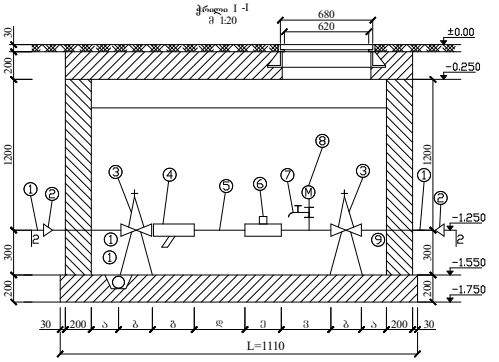
წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი

თბილისი 2021წ.

სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
	შიბა წყალსადენი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=20	გრძ.მ	35	
2	მუხლი	d=20	ცალი	10	
3	სამკაპი	d=20/20	ცალი	8	
4	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
5	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი სამნაბისათვის		კომპ.	2	
6	ფიქსი ხელსაბანისთვის		კომპ.	2	
7	ფიქსი ჭურჭლის სარეცხისთვის		კომპ.	1	
	შიბა კანალიზაცია				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=50	გრძ.მ	5	
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	25	
3	მუხლი	d=50	ცალი	5	
4	მუხლი	d=100	ცალი	2	
5	სამკაპი	d=50/100	ცალი	2	
6	სამკაპი	d=100/100	ცალი	2	
7	გადამყვანი	d=50/100	კომპ.	3	
8	გამწოვნელი	d=100	ცალი	2	
9	რევიზია	d=100	ცალი	2	
10	ხელსაბანი სიფონით		კომპ.	2	
11	უნიტაზი სიფონით		კომპ.	2	
12	ჯურჯლის სამრეცი სიფონით		კომპ.	1	
	გარე წყალსადენი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ	35	
2	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
3	გადამყვანი ადაპტორი	d=32/50	ცალი	1	
4	წყალსადენის ჭა თუჯის ხუფით		ცალი	2	h=1.2
5	წყალსადენის ჭა წყალშემის კვანძით	d=15	კომპ.	1	
6	წყალსადენის შეჭრა არსებულ ქსელში		კომპ.	1	
	გარე კანალიზაცია				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	30	
2	კანალიზაციის ჭა თუჯის ხუფით	d=800	ცალი	2	





წყალშზომების დიამეტრების მიხედვით კონსტრუქციული ზომები

№	დიამეტრი მმ	მიმდინარე ტემპერატურა (t°)	უმაღლესი სიხშირის ტემპერატურა (t°)	ფილტრის დიამეტრი (D) მმ	5d (L) მმ	წყალშზომი მმ (l)	3d მმ (l)	შიდა ზომები Σl.	წნევის დანაკარგი ΔH (მ) წყლის სვეტის მეტრებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	15	150	100	130	75	260	45	1110	68/2 მ³/სთ

განმარტება

წინამდებარე ნახაზი წარმოადგენს ობიექტის წყალმომარაგება - კანალიზაციის პროექტს .

წყალსადენის განშტოებაზე მოეწყობა წყალმზომი d=15მმ. გადამყვანი ადაპტორით და ჩამკეტი ვენტილით , წყლის ხარჯი Q=0,28ლ/წმ. წყალსადენი შესრულებულია პლასტმასის მილებისაგან .

შენობაში შემავალი წყალმომარაგების ქსელი ჩაერთვება ქალაქის ქსელში .

ნოლი შენობიდან გამომავალი კანალიზაციის ქსელი ჩაერთვება ქალაქის ქსელში .

არსებულ ქსელებში ჩართვა განხორციელდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად .

ექსპლიკაცია

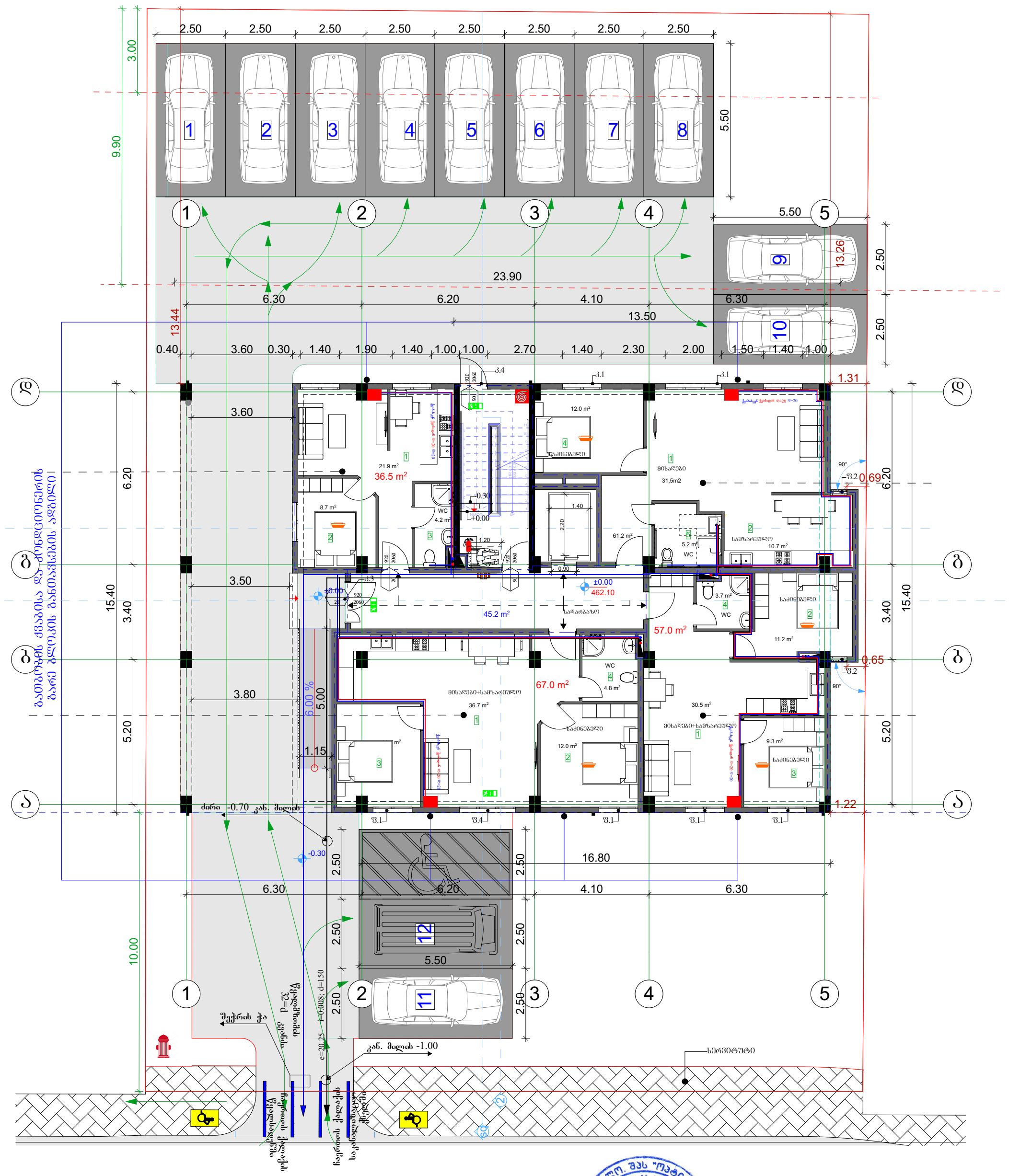
პოზა	დასახელება
1.	არსებული წყალსადენის ქსელი
2.	გადამყვანი
3.	ურდული (ვენტილი)
4.	ფილტრი
5.	მილსადენი
6.	წყალმზომი
7.	სამხელაიანი პარაშუტები : ონკანი (დამცავით)
8.	მანომეტრი
9.	საყრდენები
10.	თანა ორმო წყალგამყვანი მილი უცრდება კანალიზაციის ჭას სათანადო მოვრებით

პირობითი აღნიშნები

- საპროექტო წყალსადენი
- საპროექტო კანალიზაცია
- მუხლი
- სამკაპი
- ჯვარედინი
- რევიზია
- ტრაპი
- ვენტილი
- წდგ ქალაქის წყალსადენის ქსელი
- კდგ კანალიზაციის დგარი

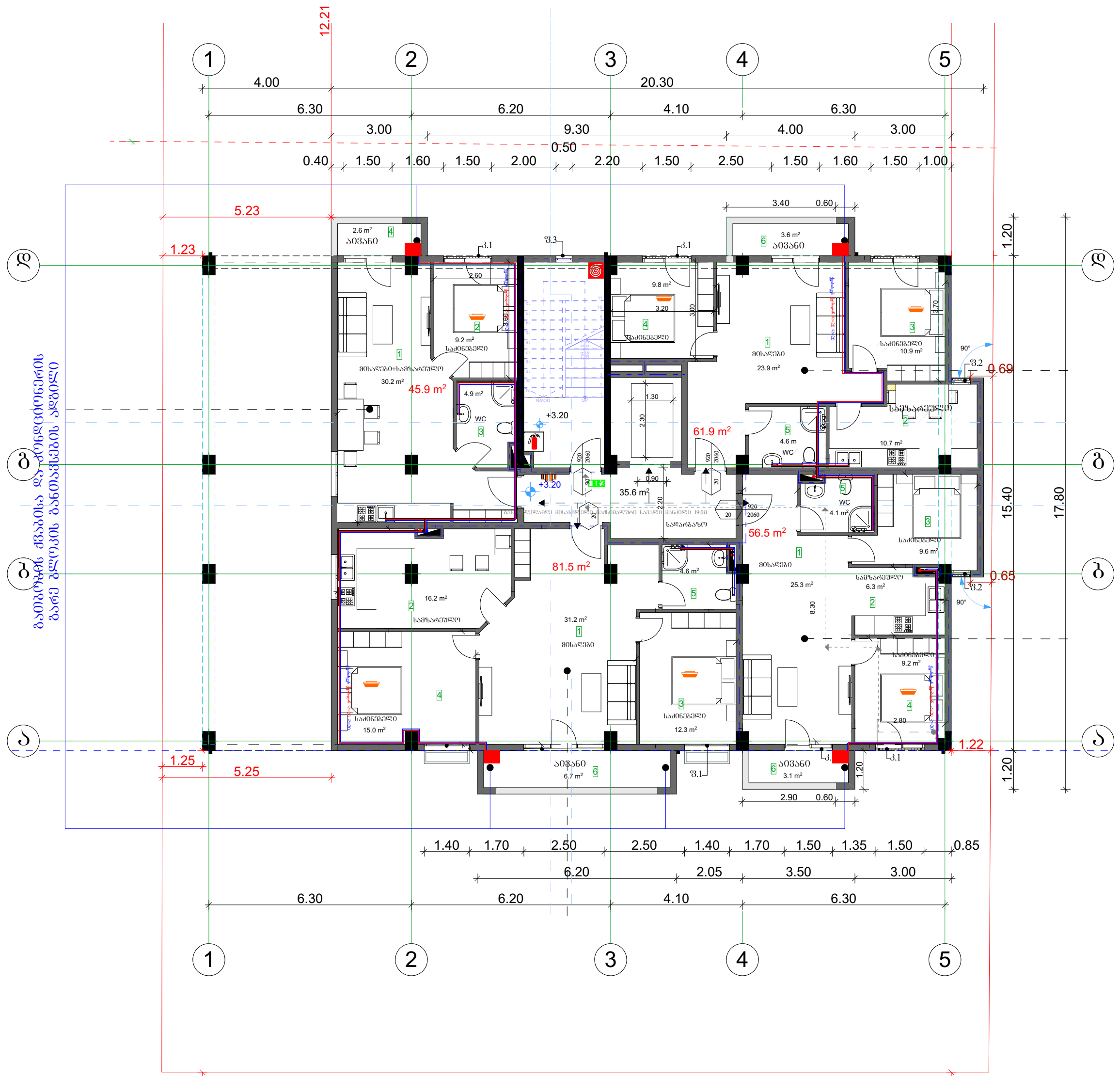
		პროექტის დასახელება : მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია: optimus ოპტიმუსი
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
დირექტორი	ბ. ჭანკვეტაძე	წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე	მისამართი: ქ.ბათუმი, სოფ.დიდუბა, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	ფურცელი: ე-4 | ფურცლები: 2 | მასშტაბი: -

1 სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი



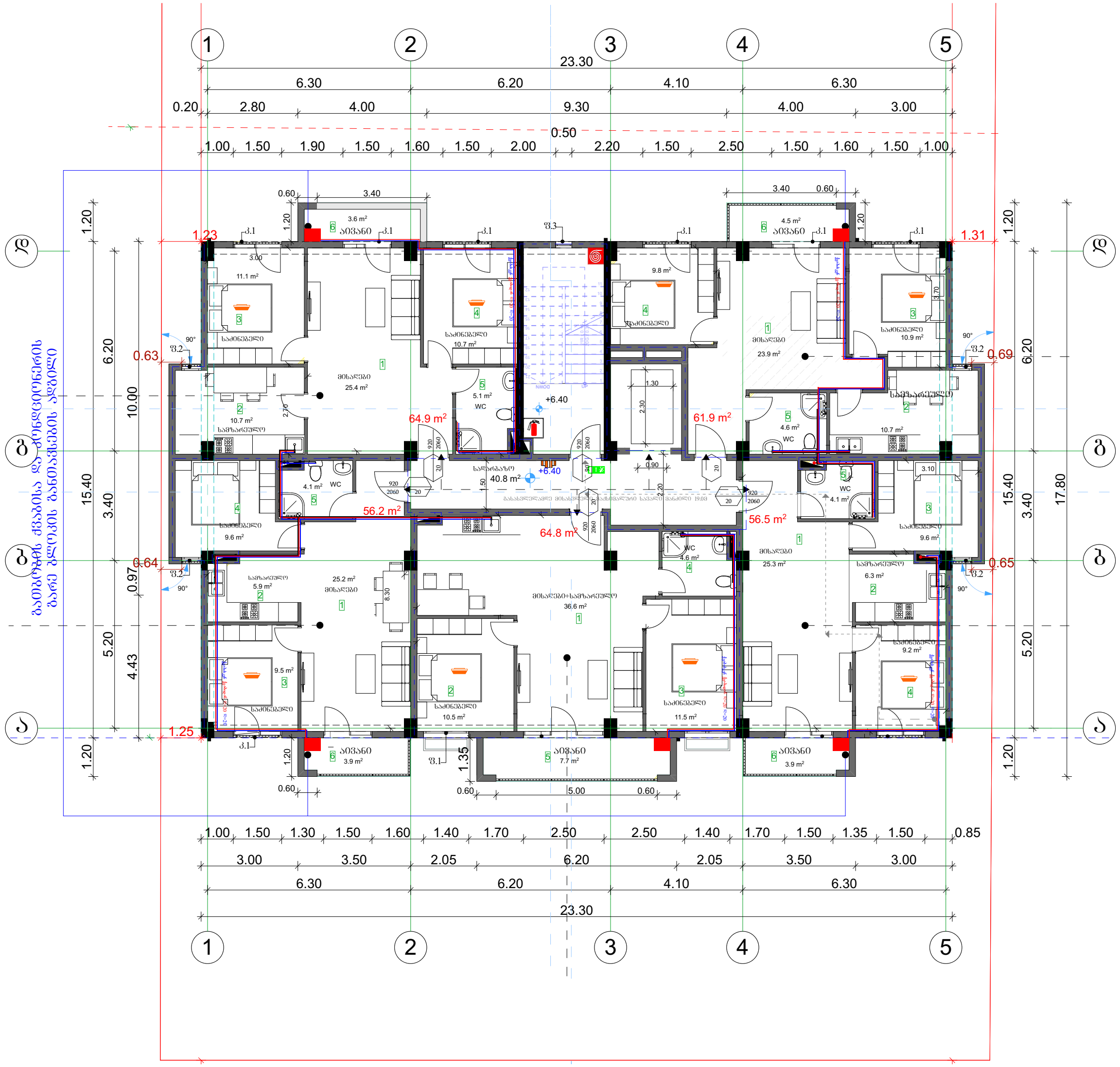
			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

2 სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი



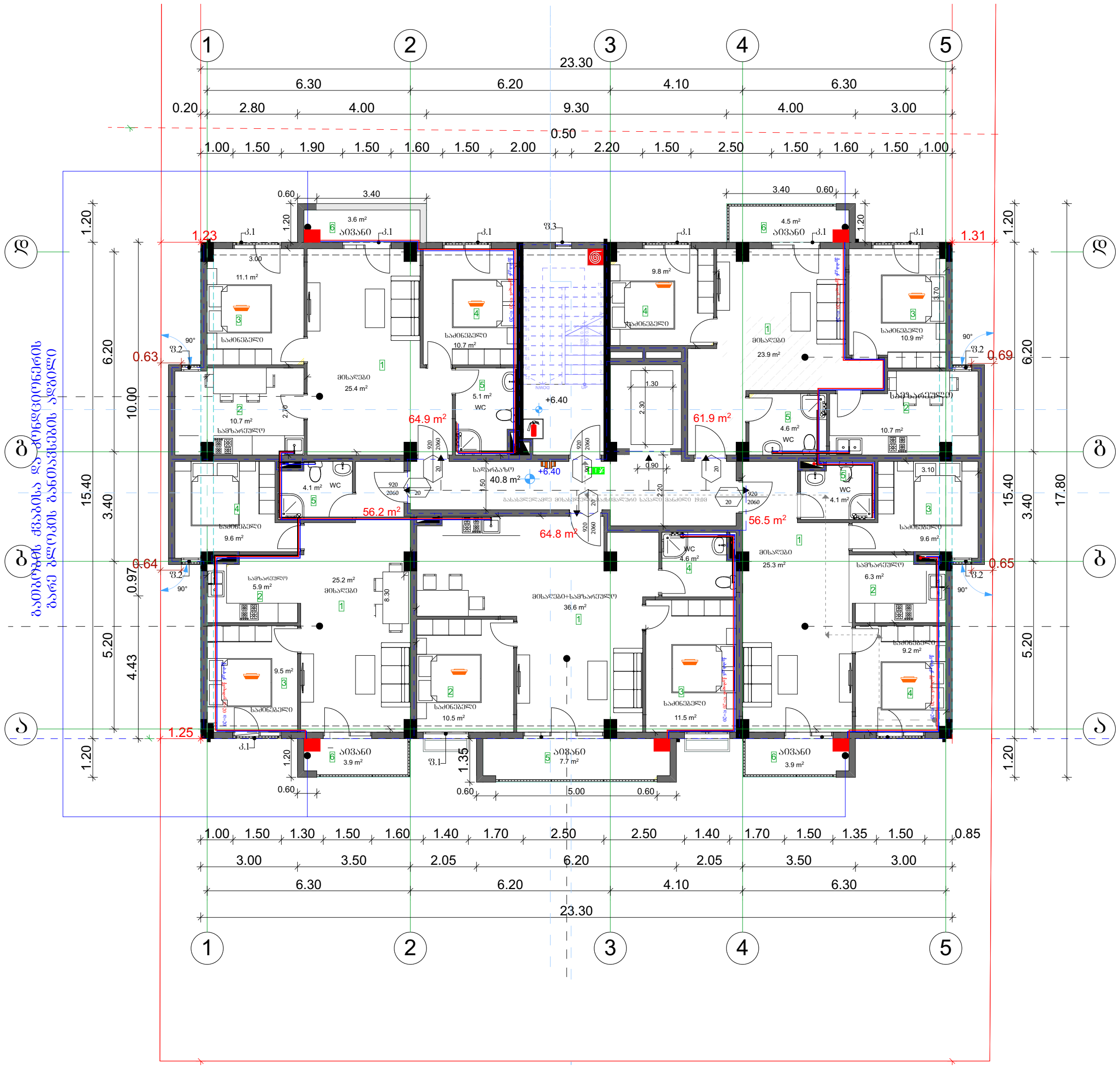
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი	optimus ოპტიმუსი		
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

3 სართულის გეგმა +6.40 ნიშნულზე
წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი



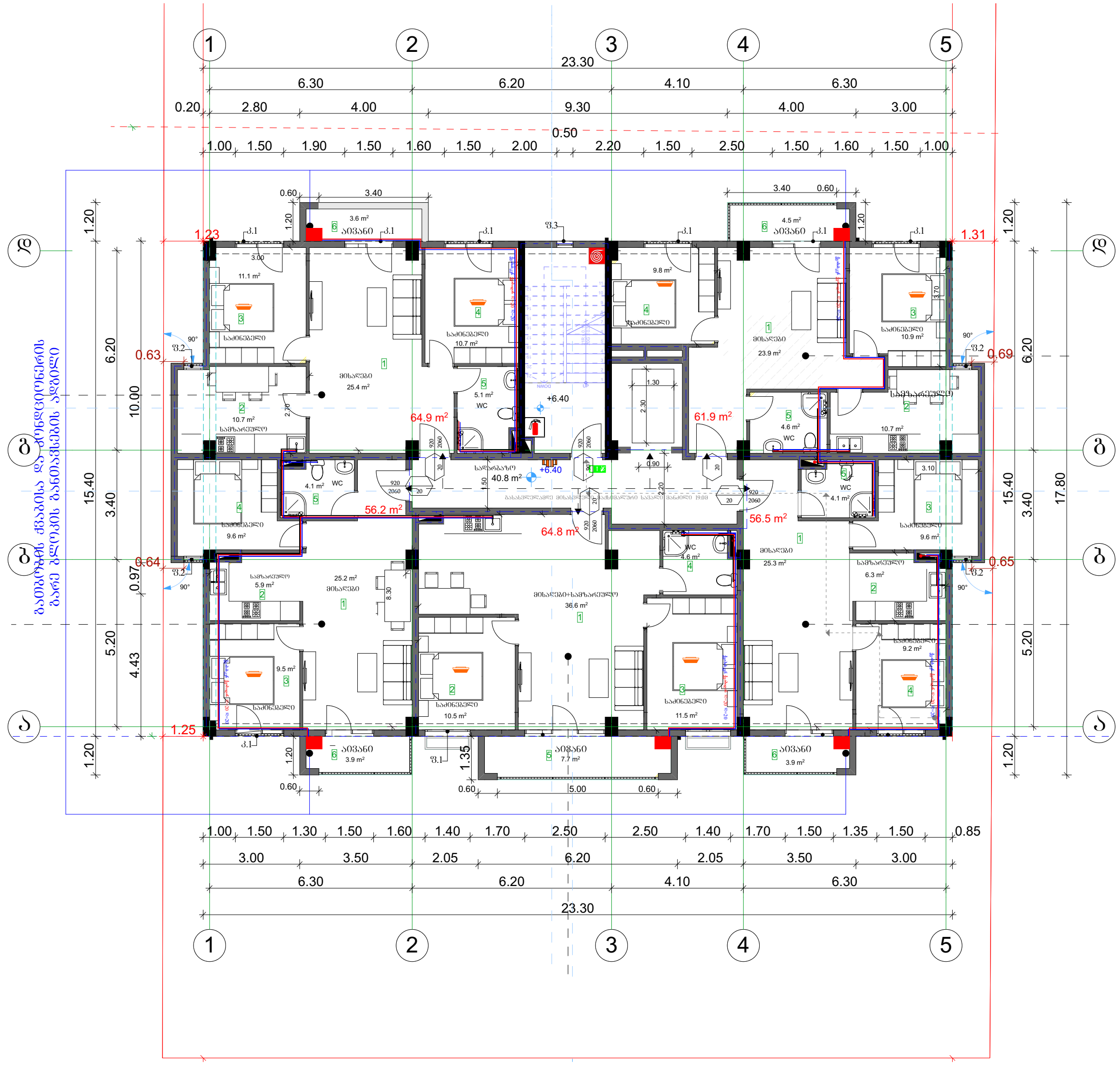
			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

4 სართულის გეგმა +9.70 ნიშნულზე
წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა				
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

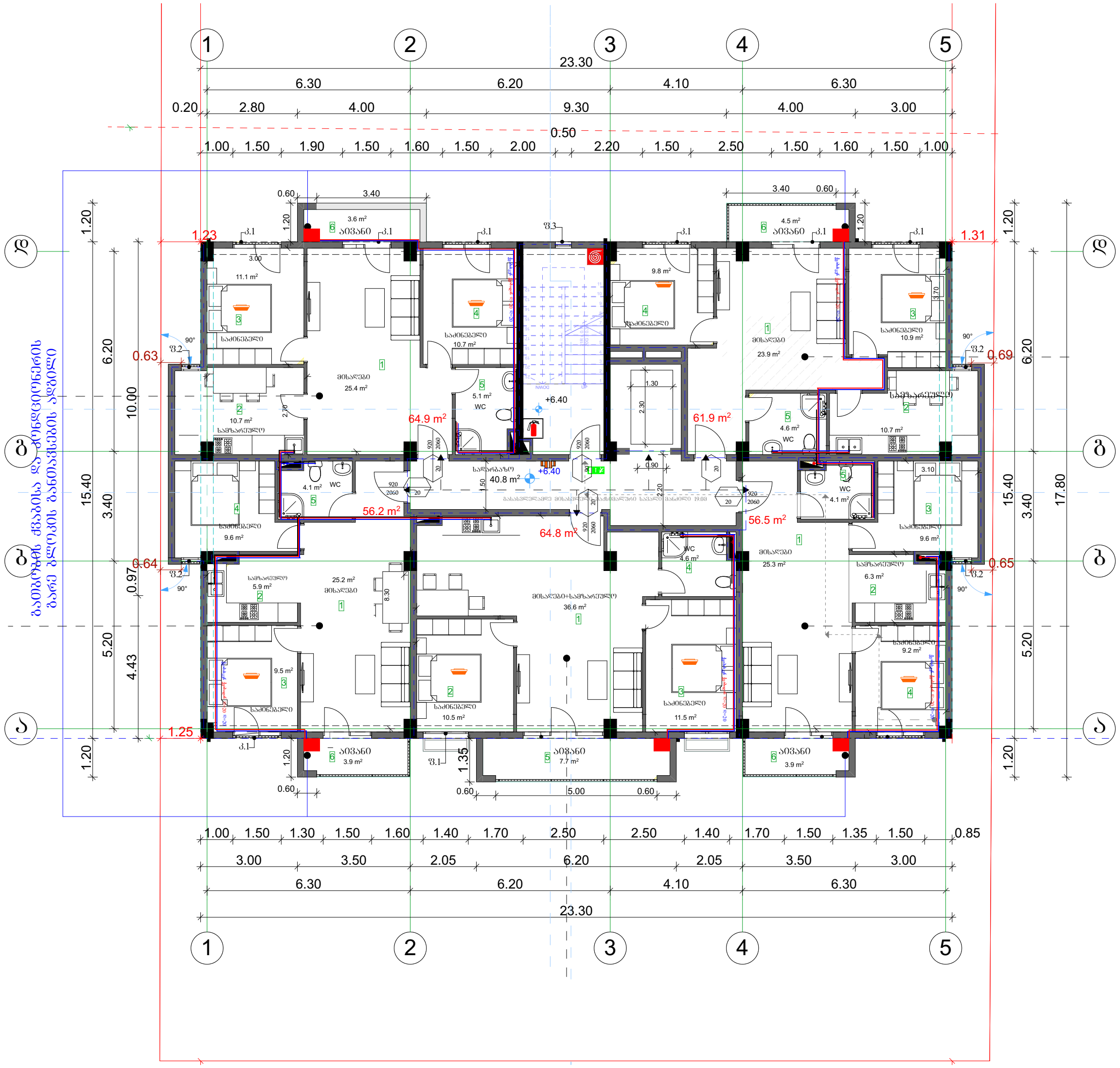
5 სართულის გეგმა +13.00 ნიშნულზე
წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი	optimus ოპტიმუსი
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD

6 სართულის გეგმა +16.30 ნიშნულზე
წყალმომარაგება წყალარინების ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS GEORGIA 404420998 LTD

შ.პ.ს "ოპტიმუსი "

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი,
ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41
ს/კ 01.72.14.037.338

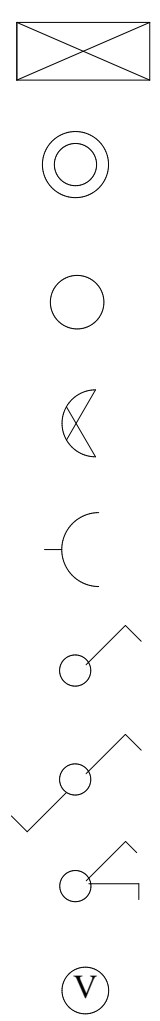
ელექტრო მომარაგების ნაწილი

თბილისი 2021წ.

მუშა ნახაზების უწყისი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცელი
1	საერთო მონაცემები	ე-1
2	ელ . განათება . 1სართულის გეგმა	ე-2
3	ელ . განათება . 2სართულის გეგმა	ე-3
4	სახურავის გეგმა - მეხდაცვა	ე-4

პირობითი აღნიშვნები



- მთ . ფარი
- სანათი
- წერტილოვანი განათება
- კედლის სანათი
- როზეტი
- ერთკლავიშიანი ჩამრთველი
- ერთკლავიშიანი რევერსული ჩამრთველი
- ორკლავიშიანი ჩამრთველი
- ვინტილაცია

საერთო მითითებები

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის და დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე .

ელ. ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის შენობის შესასვლელში გათვალისწინებულია შემყვან -გამანაწილებელი კორობი საიდანაც ხდება ელ .ენერგიის განაწილება სართულებზე

შენობაში სანათებად მიღებულია ლედ განათების ტიპის ნათურები ნაწილობრივ ლუნინისცენტური სანათები . ელ. ქსელი სრულდება სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელებით ფარულად. ხოლო კაბელი სან -კვანძში ვინიპლასტის მილებში ფარულად .

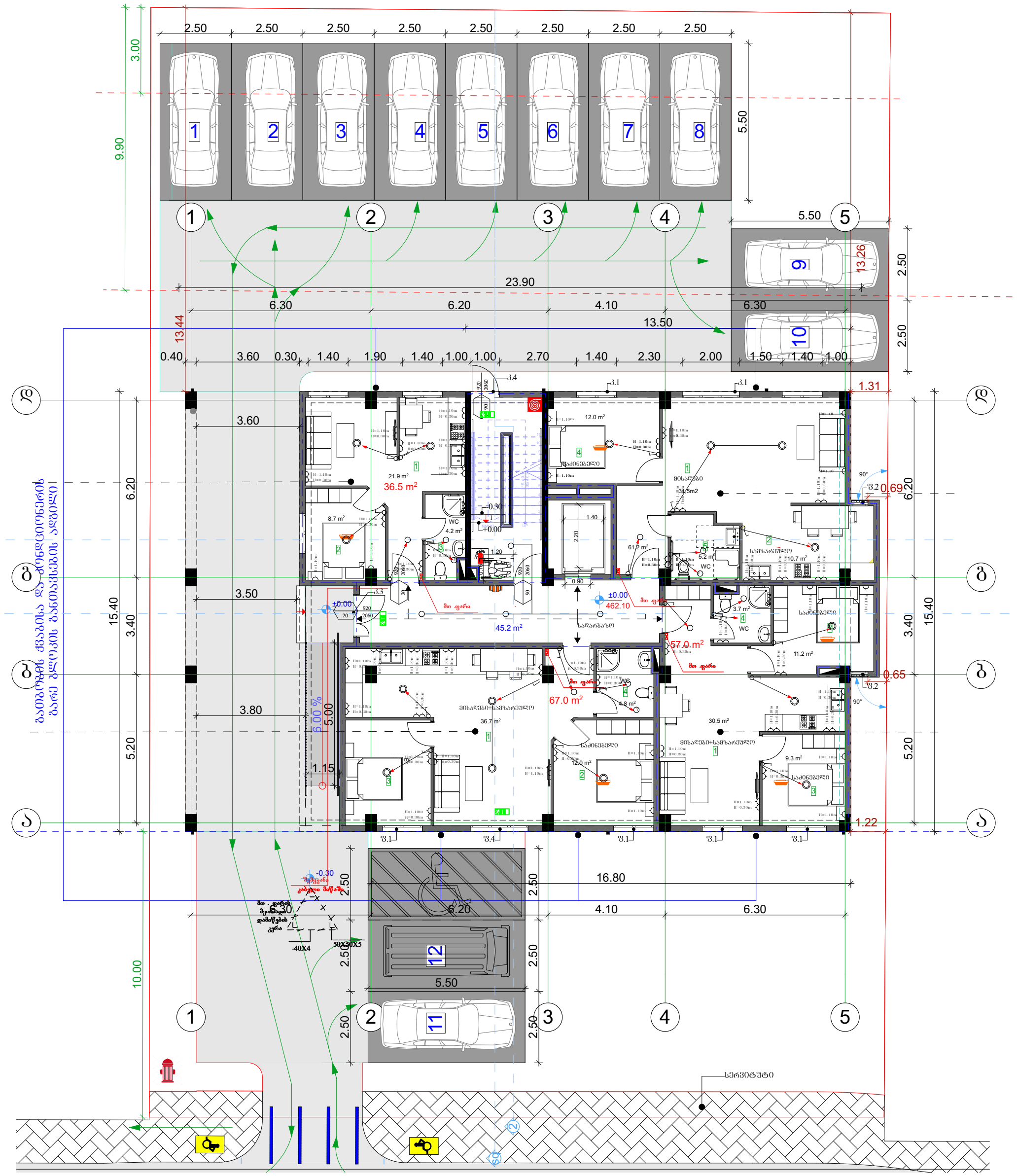
პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფარის მეორადი დამიწება შენობის გარეთ გრუნტში ელექტროდების ჩარტყმით და მათი შეერთება ზოლოვანი ფოლადით . დამიწდეს ყველა ის დენგაუმტარი კორპუსები , რომლებიც დენის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ .

პროექტი დამუშავებულია მომქმედი ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად და ითვალისწინებს ყველა ფეთქებად , ხანძარფეთქებად და სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებებს შენობის ექსპლოატაციის დროს .

			პროექტის დასახელება : მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		ელტექნიკური ნაწილი	
მთ . არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: ე-4 / ფურცლები: 2 / მასშტაბი:

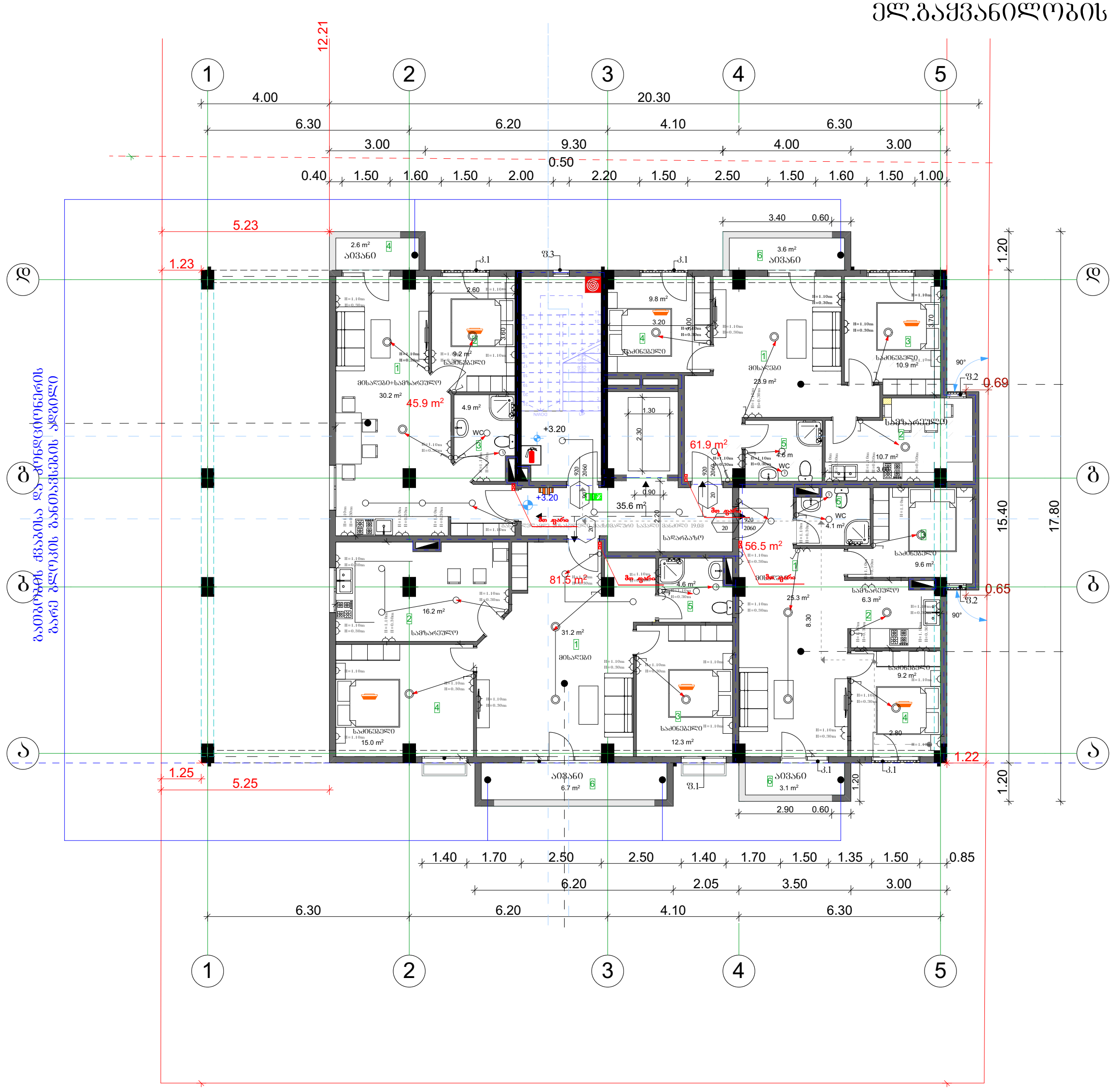
შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS GEORGIA, "OPTIMUS" LTD 404420995

1 სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
გაყვანილობის ნაწილი



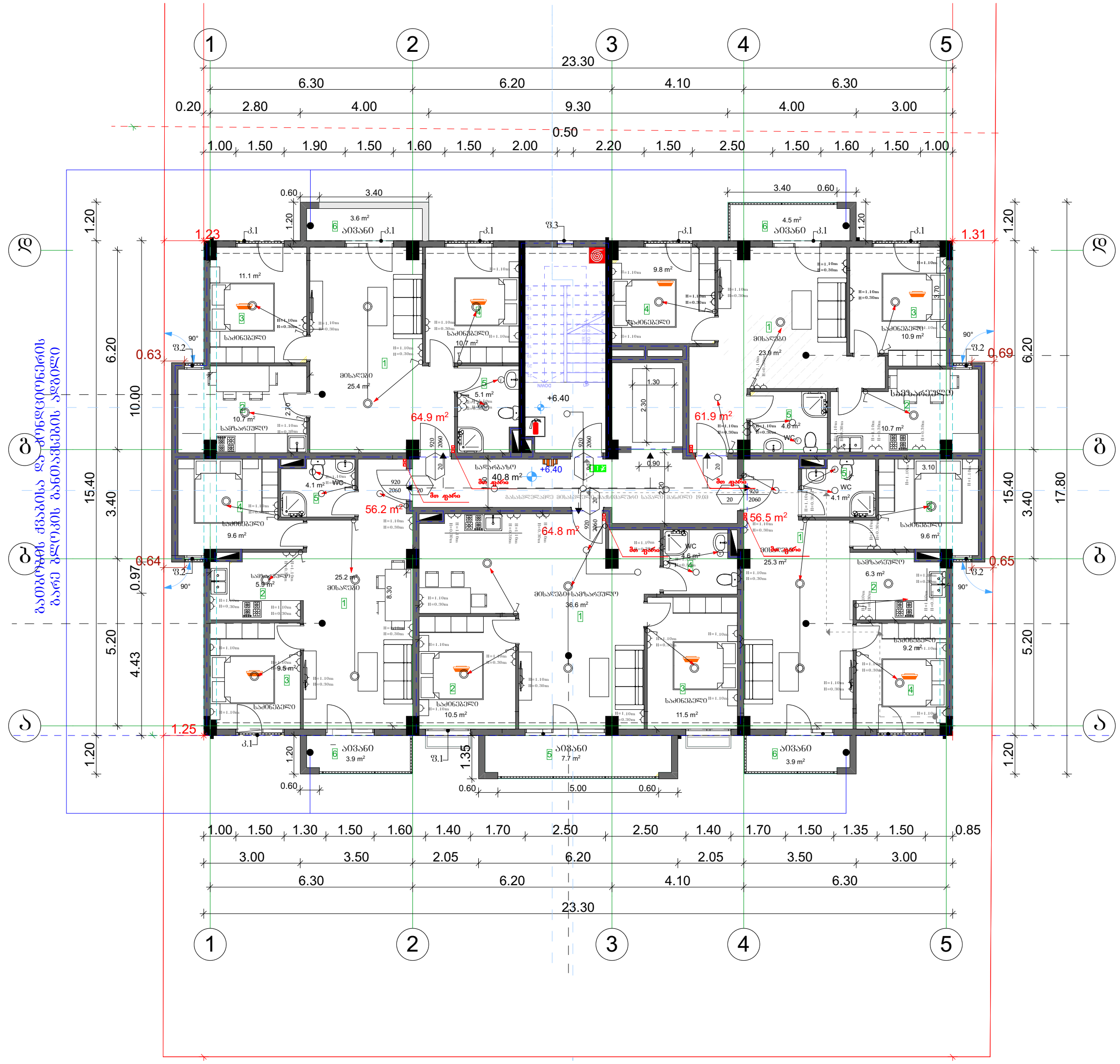
			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ელ.ტექნიკური ნაწილი			
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.		
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				ე-4	1	-

2 სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
ელ.გაყვანილობის ნაწილი



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		ელ.ტექნიკური ნაწილი	optimus ოპტიმუსი
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: ე-4; ფურცლები: 1; მასშტაბი: -

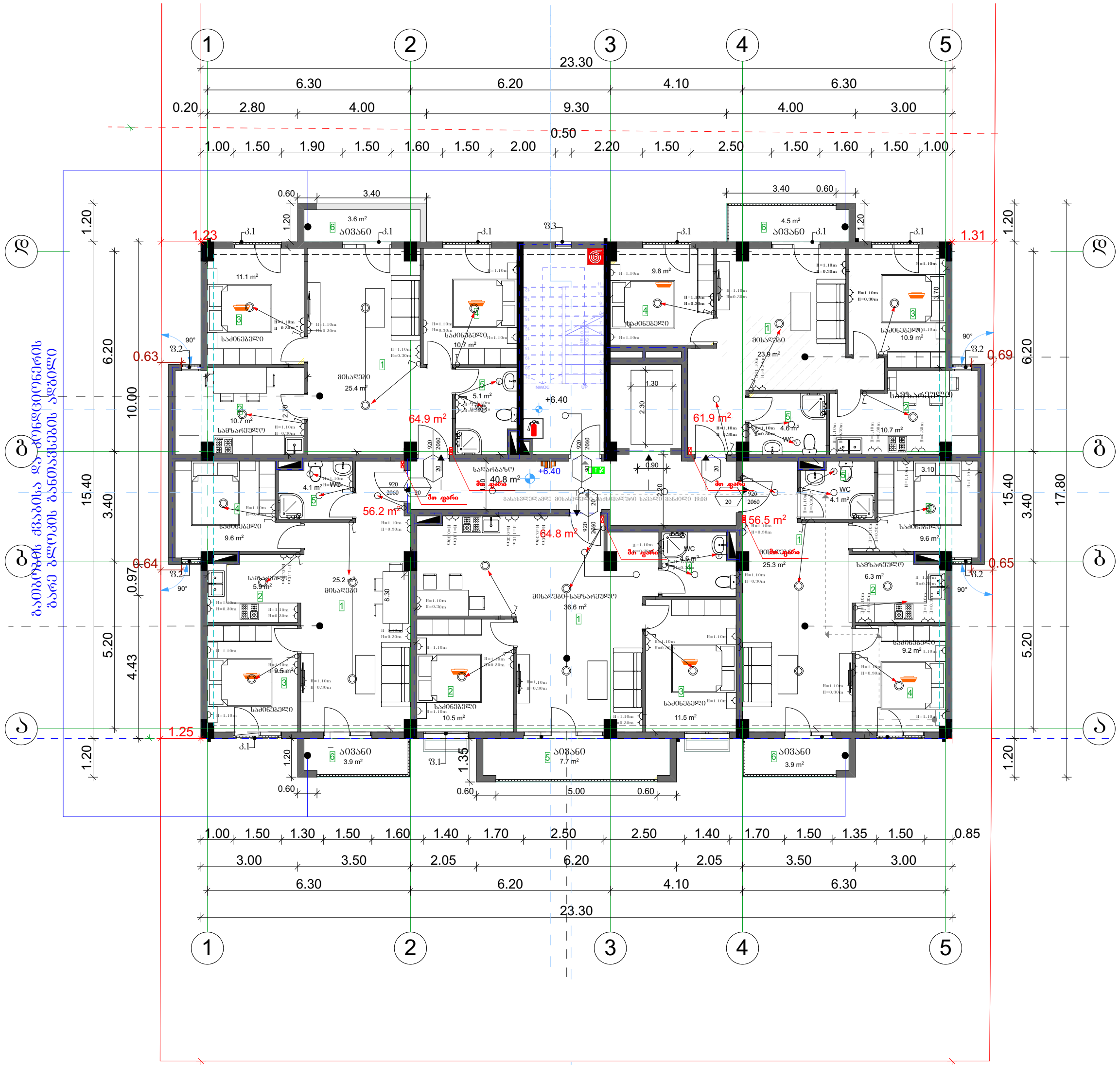
3 სართულის გეგმა +6.40 ნიშნულზე
ელ.გაყვანილობის ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		ელ.ტექნიკური ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

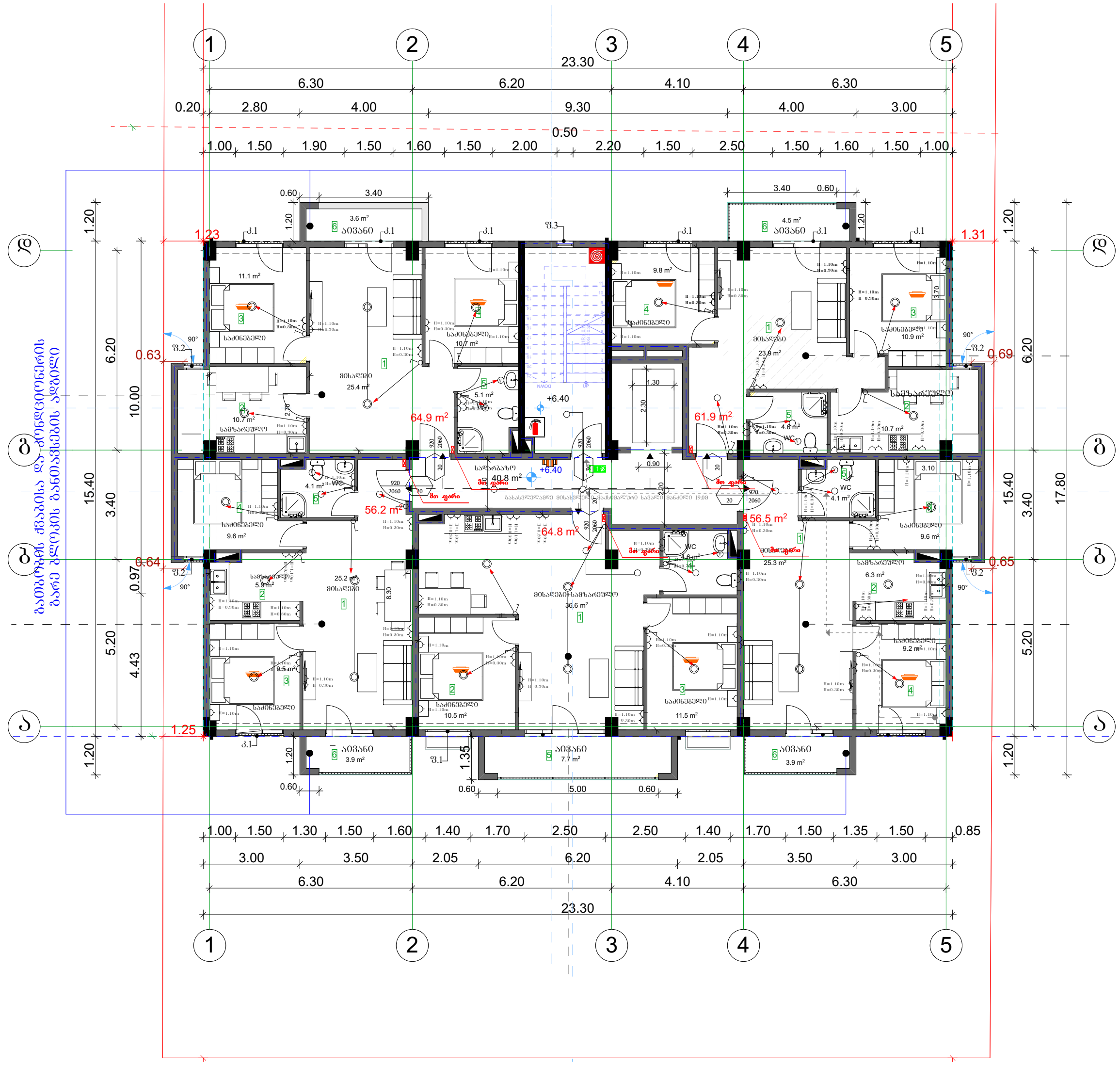
4 სართულის გეგმა +9.70 ნიშნულზე

ელ.გაყვანილობის ნაწილი



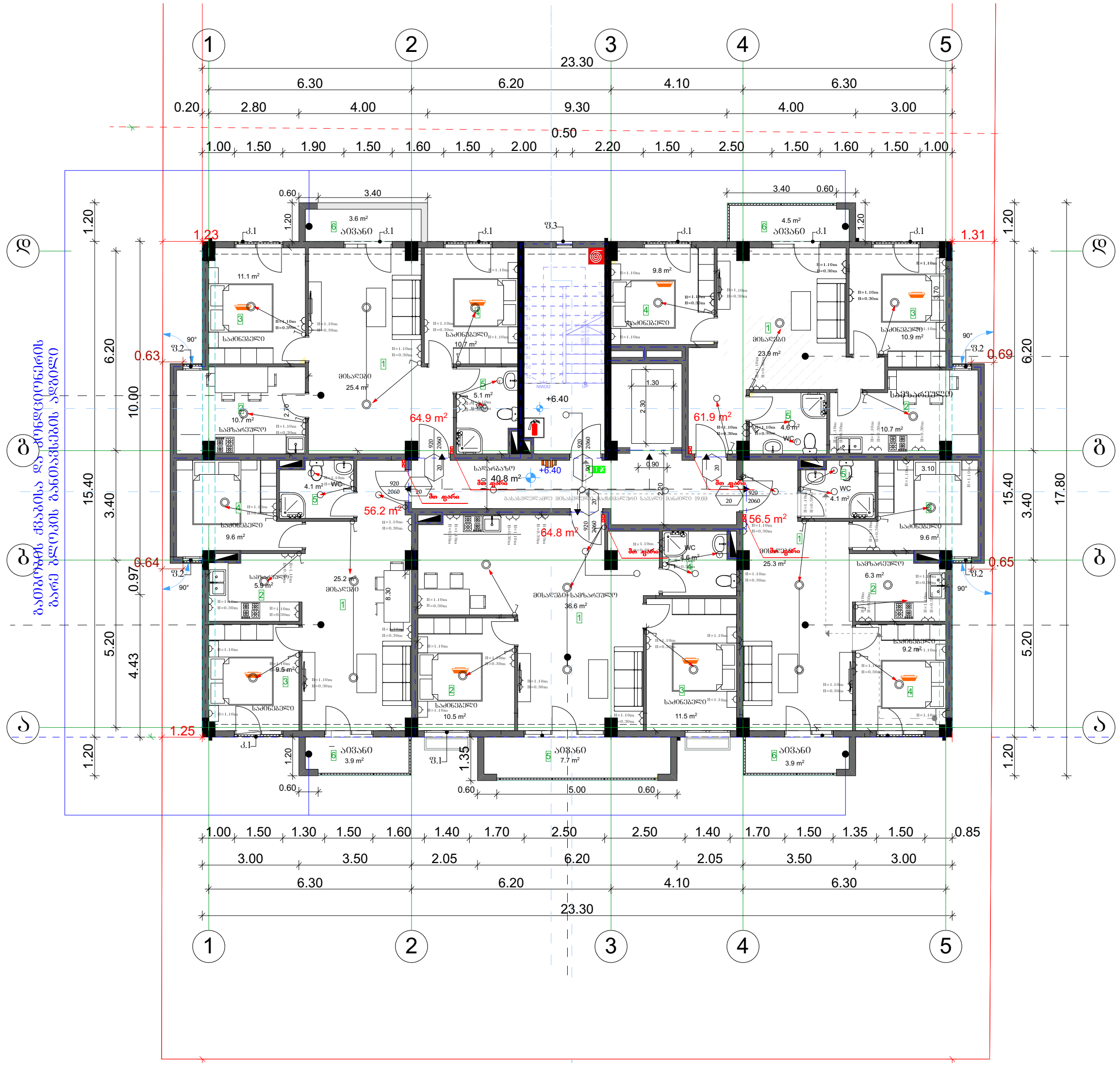
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ელ.ტექნიკური ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი: ე-4 / ფურცლები: 1 / მასშტაბი: -

5 სართულის გეგმა +13.00 ნიშნულზე
ელ.გაყვანილობის ნაწილი

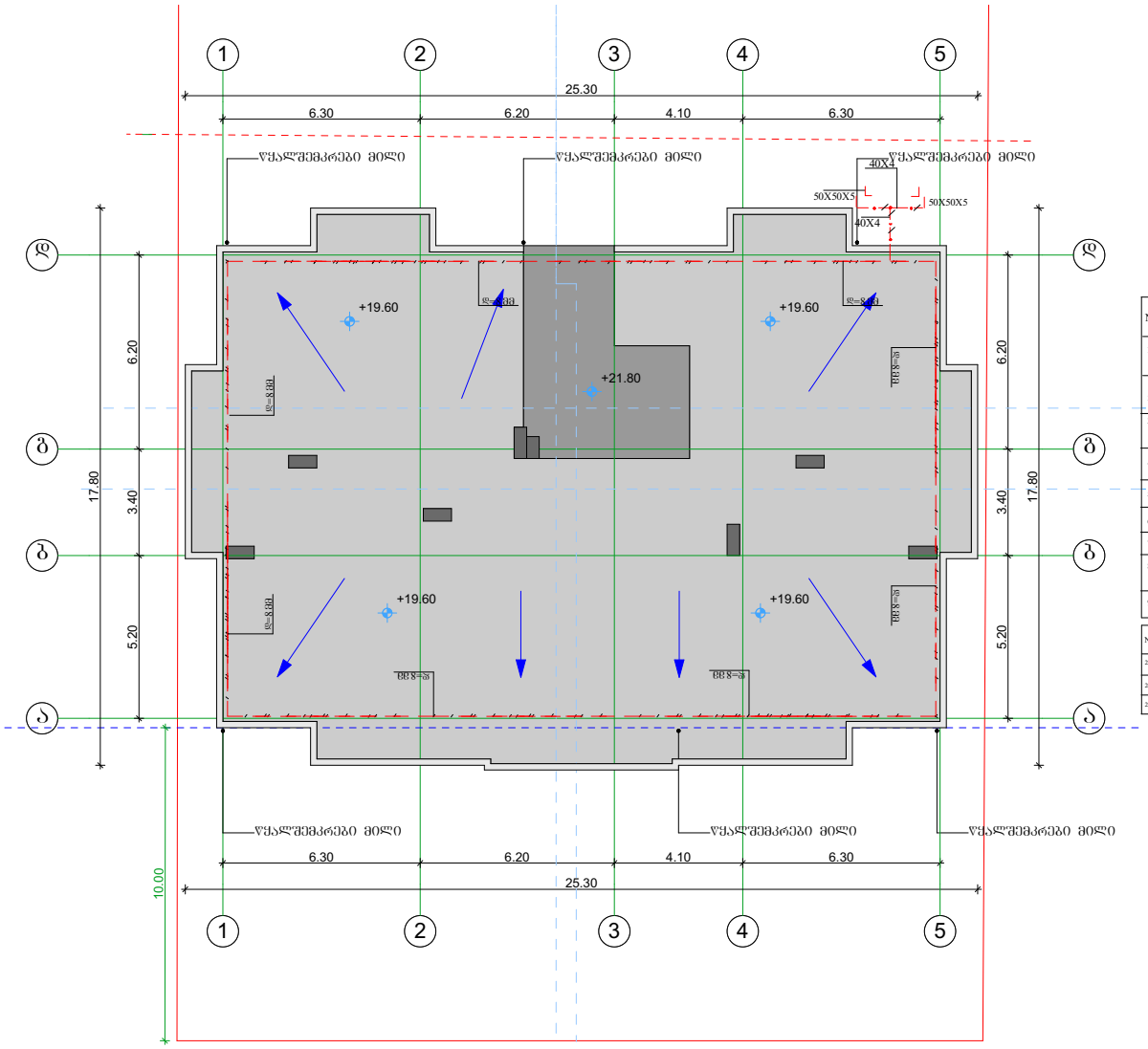


			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ელ.ტექნიკური ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დაამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

6 სართულის გეგმა +16.30 ნიშნულზე
ელ.გაყვანილობის ნაწილი



			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		ელ.ტექნიკური ნაწილი	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო აბაშიძე-ორბელიანის ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	თარიღი 2021წ.
დამუშავა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი: ე-4 / ფურცლები: 1 / მასშტაბი: -



მეხდაცვა

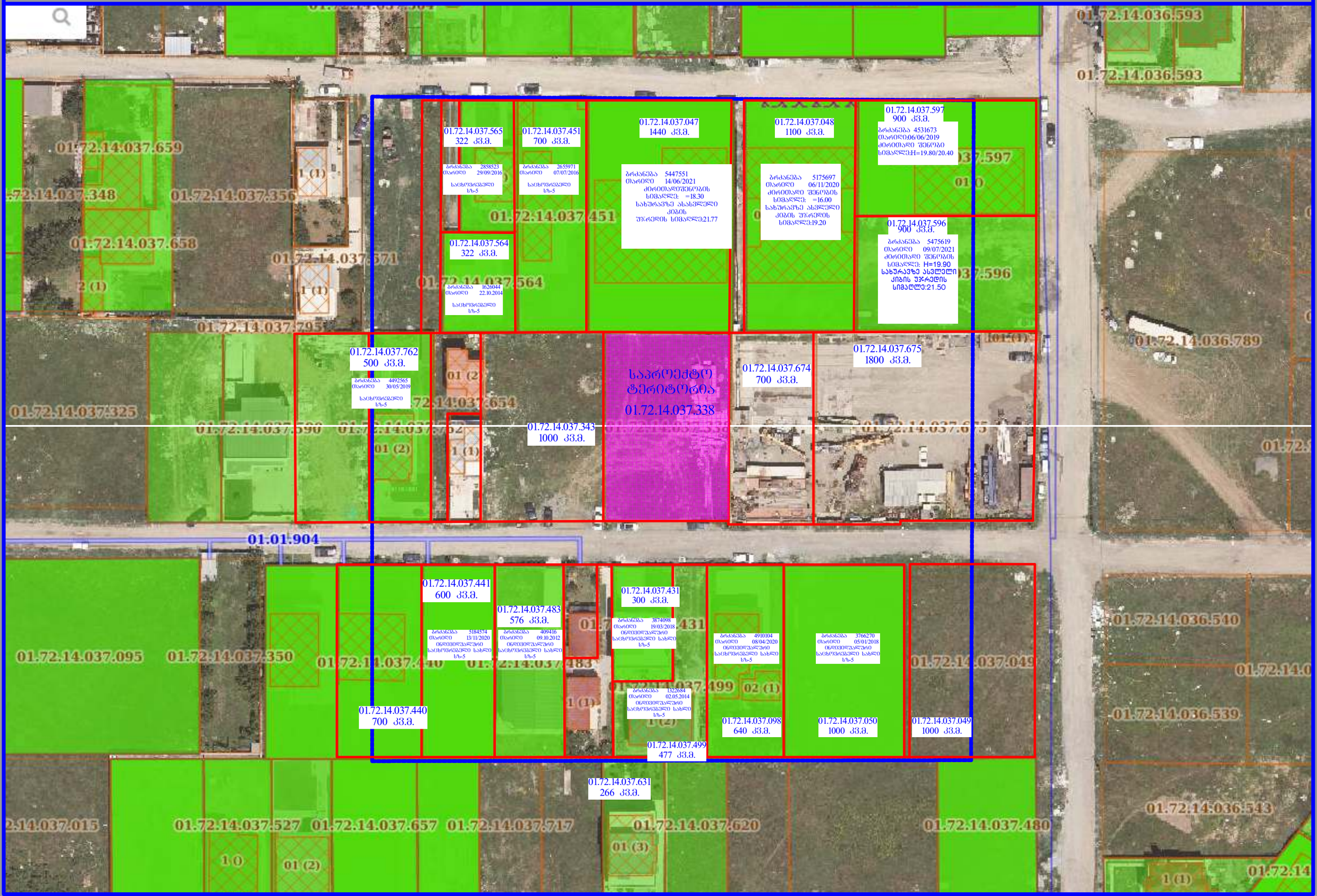
შენობის ელ. მომარაგების ნაწილის სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ
1	შენიშვნა: გასანაწილებელი მოწყობილობა/ მთ.შპს/ი. ასანთქამატარი გამოშვებული 100 ამპერზე. ავტომატი ასანთქამატარი გამოშვებული 63 ამპერზე-20. 32ა-ზე-20; 25ა-10; 100ა-10. აპარ-ი.	კომპ.	1
2	მრიცხველი	ცალი	1
3	ლეიდ განათების სანათი სიმძლავრით 60 ვტ.	ცალი	8
4	ხრიტკოლშისანი გამოშვებული. "ხრიტკლავიშიანი"	ცალი	18
5	ლუმინისცენტური ნათურა სიმძლავრით 36 ვტ.	ცალი	18
6	სატელეფონო როზეტი ხრიტკოლშისანი, ფისავი დასაყოფებელი კოხტახატით.	ცალი	29
7	ხრიტკოლშისანი გამოშვებული. "ორკლავიშიანი "	ცალი	4
8	საინჟინრო ორგანიზოლაციანი კაბელი კვეთით: 3X2,5 კვ.მმ.	მეტრი	300
9	საინჟინრო ორგანიზოლაციანი კაბელი კვეთით: 3X4 კვ.მმ.	მეტრი	40

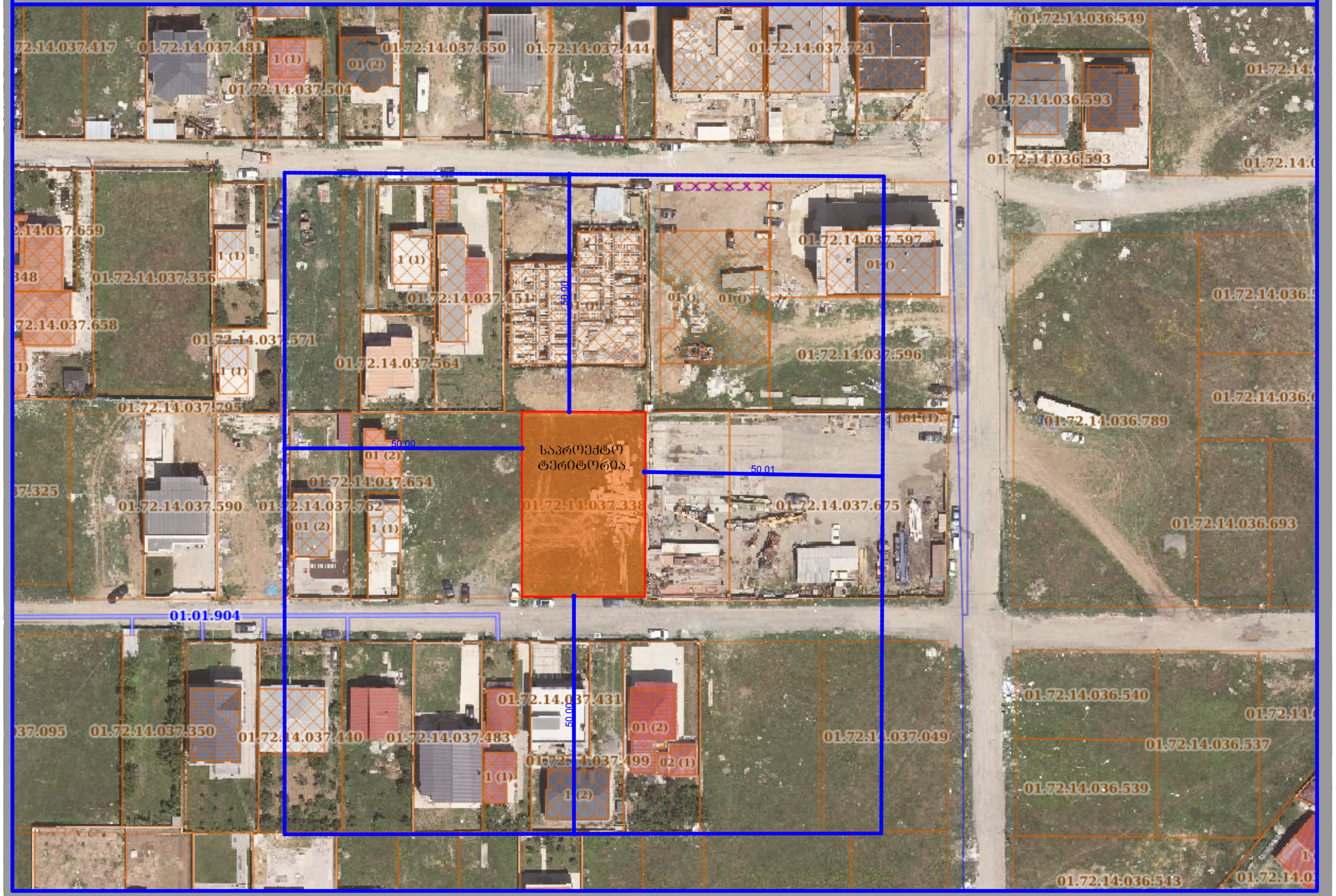
№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
23	მრავალი ფოლიო	მეტრი	68,4
24	ელექტროფი 50X50X5 მმ.	მეტრი	27,5
25	ზოლოვანა ფოლიო -40X4 მმ	მეტრი	30

			პროექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი	შემსრულებელი ორგანიზაცია: optimus მეთიასი
თანამდებობა	მთავარი ინჟინერი	ხელმოწერა		
დირექტორი	ნ.ბერიძე		მეხდაცვა	
მთ. არქიტექტორი	თ.ფურცხვანიძე			თარიღი 2021წ.
დაამოწმა	ბ. ბანძელაძე		მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ.დიღომი, ნინო ამაშუკელ-ოფიციალების ქუჩა №41 ს/კ 01.72.14.037.338	ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				ე-4 / 1 / -

მრავალბინიან სახლებზე გაცემული მშენებლობის ნებართვების მიხედვით ძირითადი შენობისა და სახურავზე ასასვლელი კიბის უჯრედისა და ლიფტის შახტის სიმაღლე



აეროფოტო გადაღება



ЗОМСЛОЛОЮ ЭЕБОЗЗБЭЛО

WGS 1984 -ОЛ ЭЮМСЖЕОБЭФОЛ ЬОЛЬЭЗОЛ ЬЮЮЭЖЮЮЭЮЭЛЭ UTM

ab	Ьэдэ. ЗдЭмдо
ДЭ	ЖбЛЬЭдЭ. ЗдЭмдо
	ЭуЖЖЭуЖЭ
	ддЭдЭдЭуЖЭ
	ЗдЭмдо
	ЬэЖЭЬЬЭуЖЭ. ЭуЖЭуЖЭ
$	Ьддо
	ЗЭмЖЭ ЗЭмЖЭ

ЗЭЬЭЗЭЛ: ЬЭдддЭЮЭЛ ЭЭЮЭЮЭЖЭЭ (ЭЧ ЭЭЭ ЭЖЛ ЬЭЬЭЧЬЧ) ЗЭЮЭЮЭЗЭЖЭЭ ЖЭдддЭЮЭЛ ЗЭЧЭЧ

2) ЗЬЧЛ ЬЭЗЧЭЖЭЛЬ ЗЬЧЭЖЭЭЛЬ ЭЧЭЖЭЮЭЗЭЛЬ ЭЧЭЖЭЮЭЗЭЛЬ ЭЧЭЖЭЮЭЗЭЛЬ

3) ЬЭЧЭЖЭЛЭ ЬЭЗЖЭЭЛЬ ЖЭ ЭЭЮЭ ОЖЭЮЭЖЭЛЭЖЭЭЛЬ ЖЭЧЭЖЭЛЭЖЭЭЛЬ ЖЭЧЭЖЭЛЭЖЭЭЛЬ ЖЭЧЭЖЭЛЭЖЭЭЛЬ ЭЖЭЛЭЖЭЭЛЬ

ЗЭЬЭЗЭЛ: 1:500	09/23/2021 Ч

ЗЭЖЭЛЭЖЭЭ ЖЭЖЭЛЭЖЭЭ ЖЭЖЭЛЭЖЭЭ Ж

ტერიტორიის გამოყენების სახეობა

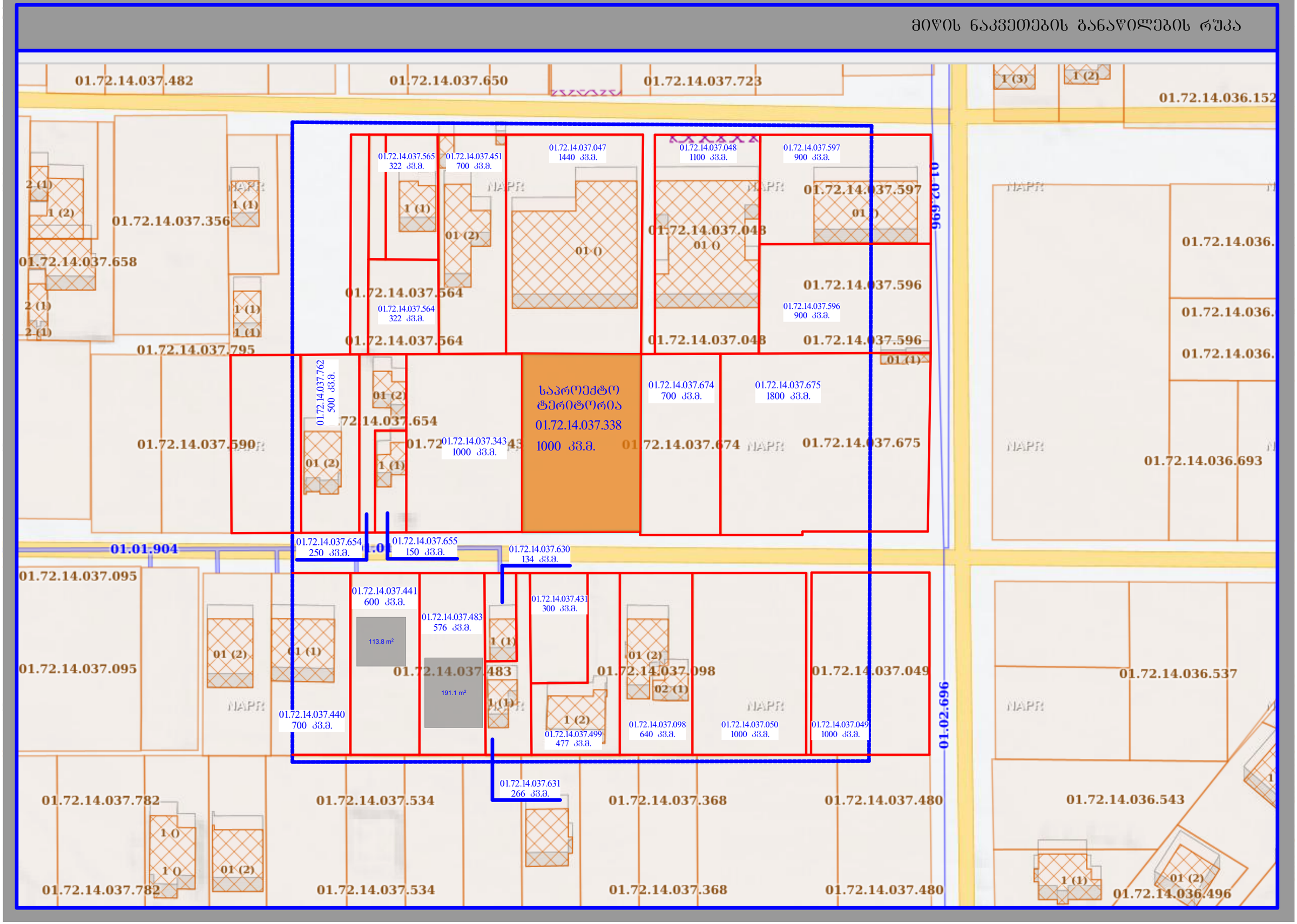
საპროექტო ტერიტორია
01.72.14.037.338
1000 კვ.მ.

01.72.14.037.482
01.72.14.037.650
01.72.14.037.723
01.72.14.036.152
01.72.14.037.356
01.72.14.037.658
01.72.14.037.795
01.72.14.037.590
01.72.14.037.564
01.72.14.037.596
01.72.14.037.048
01.72.14.037.654
01.72.14.037.674
01.72.14.037.675
01.72.14.036.693
01.01.904
01.72.14.037.095
01.72.14.037.098
01.72.14.037.049
01.72.14.036.537
01.72.14.037.782
01.72.14.037.534
01.72.14.037.368
01.72.14.037.480
01.72.14.036.543
01.72.14.036.496
01.02.696
01.02.699

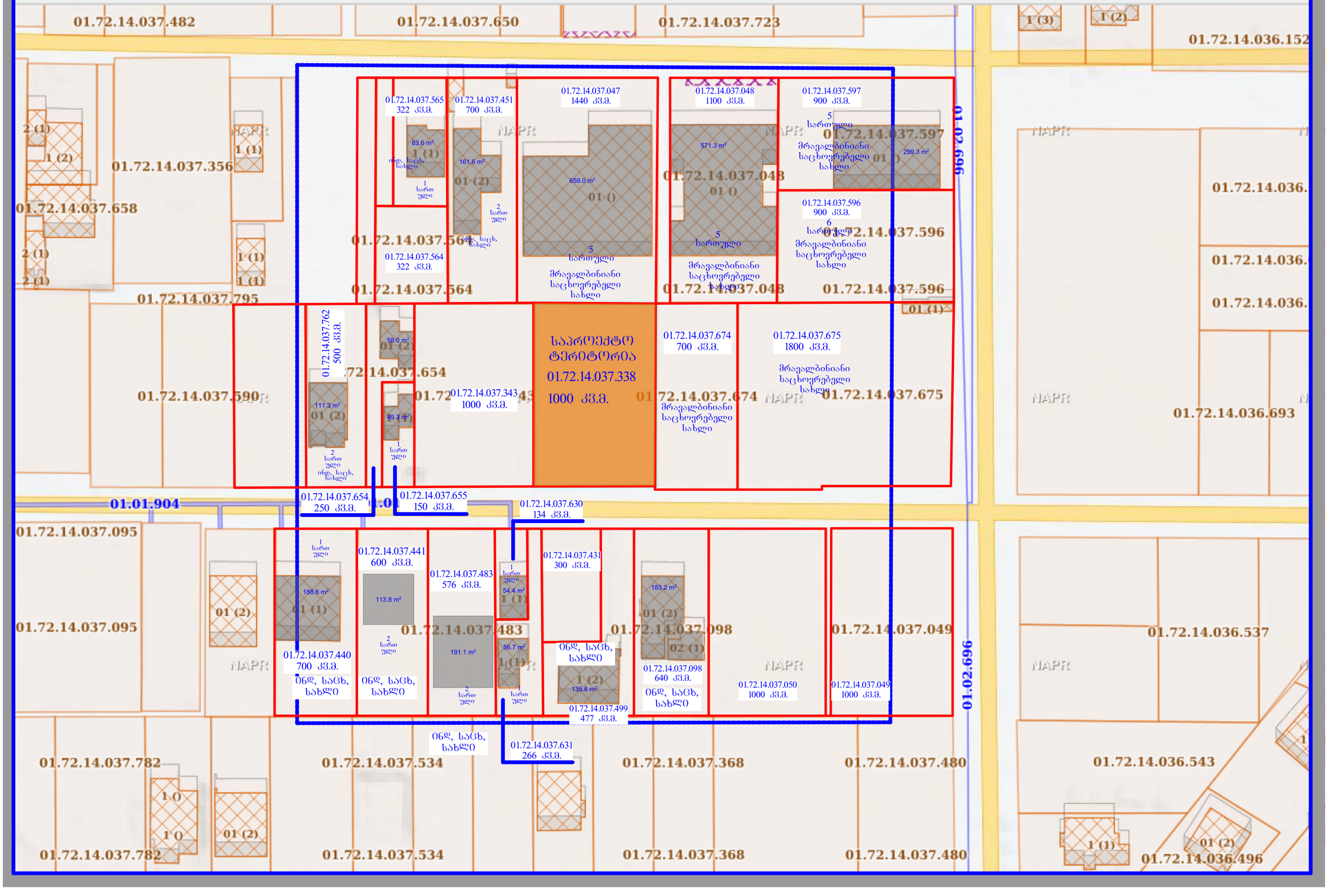
01.72.14.037.565 322 კვ.მ.
01.72.14.037.451 700 კვ.მ.
01.72.14.037.047 1440 კვ.მ.
01.72.14.037.048 1100 კვ.მ.
01.72.14.037.597 900 კვ.მ.
01.72.14.037.564 322 კვ.მ.
01.72.14.037.596 900 კვ.მ.
01.72.14.037.762 500 კვ.მ.
01.72.14.037.343 1000 კვ.მ.
01.72.14.037.674 700 კვ.მ.
01.72.14.037.675 1800 კვ.მ.
01.72.14.037.654 250 კვ.მ.
01.72.14.037.655 150 კვ.მ.
01.72.14.037.630 134 კვ.მ.
01.72.14.037.441 600 კვ.მ.
01.72.14.037.483 576 კვ.მ.
01.72.14.037.431 300 კვ.მ.
01.72.14.037.440 700 კვ.მ.
01.72.14.037.098 640 კვ.მ.
01.72.14.037.050 1000 კვ.მ.
01.72.14.037.049 1000 კვ.მ.
01.72.14.037.499 477 კვ.მ.
01.72.14.037.631 266 კვ.მ.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი
სამეურნეო და საწარმოო ობიექტი
ინდ. საცხ. სახლი

მიწის ნაკვეთების განაწილების რუკა



ტერიტორიის გეგმარებითი სატრუქტურა

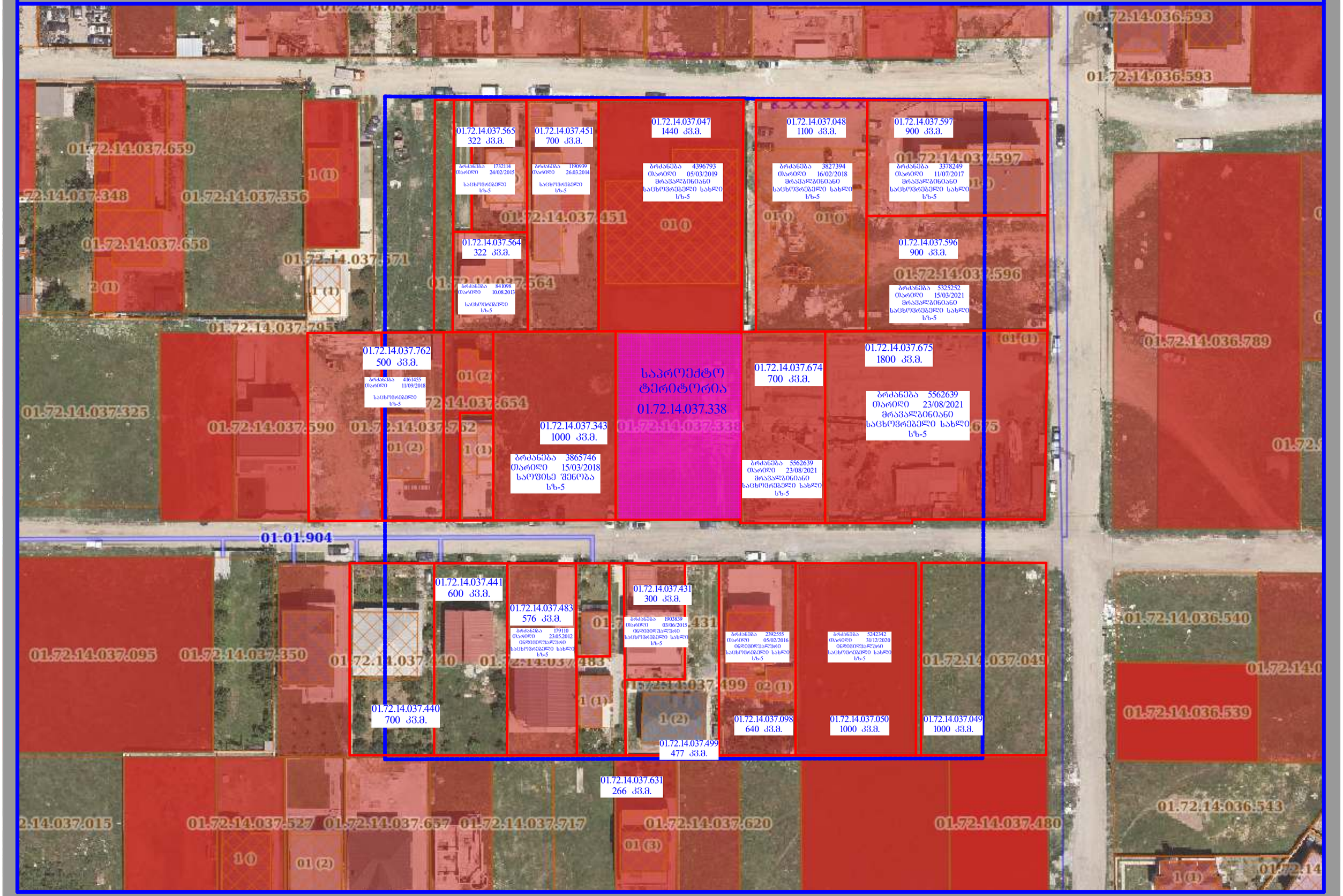


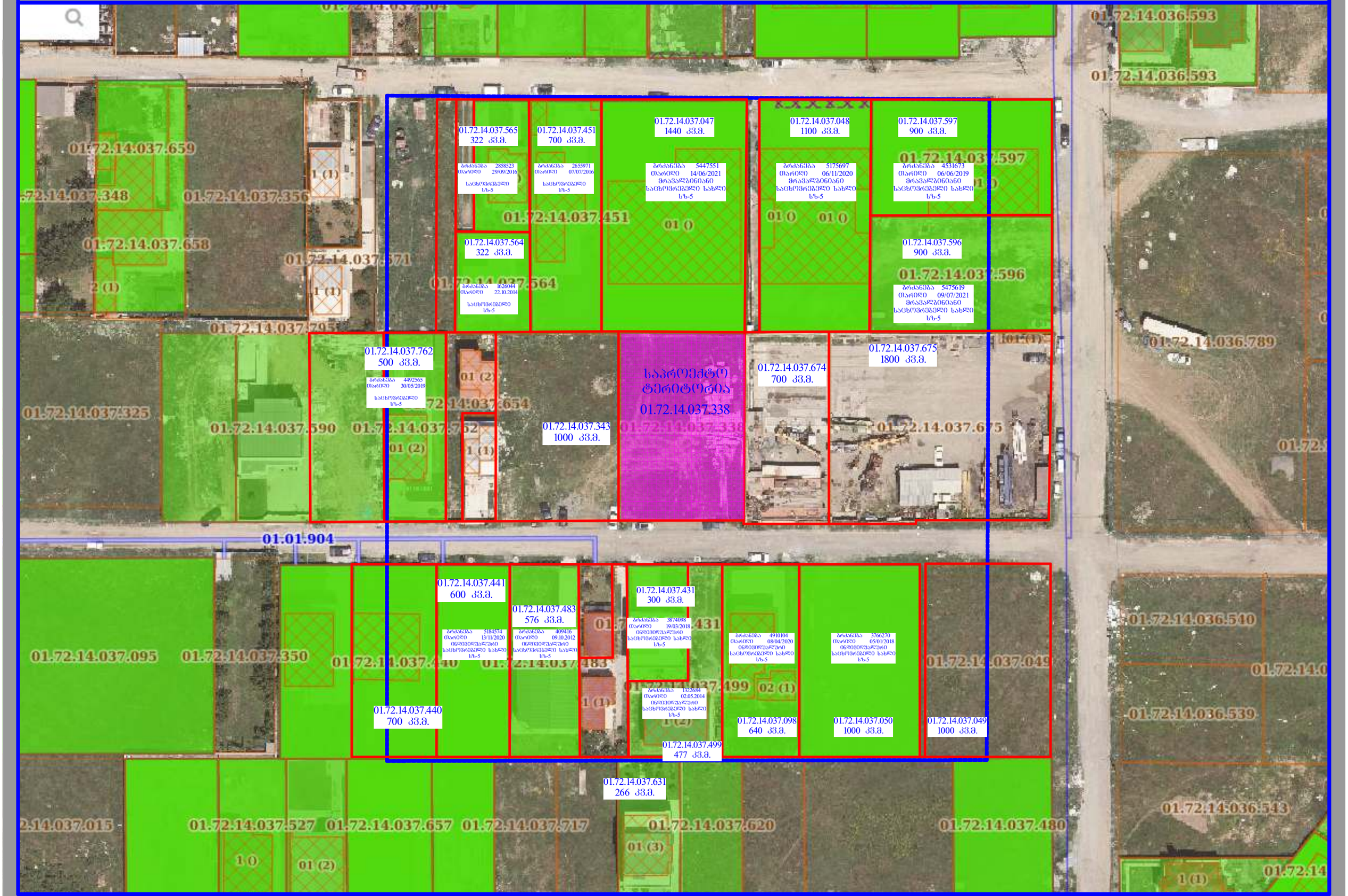
განაშენიანების კოეფიციენტები

საპროექტო ტერიტორია
01.72.14.037.338
1000 კვ.მ.

01.72.14.037.482
01.72.14.037.650
01.72.14.037.723
01.72.14.036.152
01.72.14.037.356
01.72.14.037.658
01.72.14.037.795
01.72.14.037.590
01.72.14.037.654
01.72.14.037.564
01.72.14.037.565 322 კვ.მ.
01.72.14.037.451 700 კვ.მ.
01.72.14.037.047 1440 კვ.მ.
01.72.14.037.048 1100 კვ.მ.
01.72.14.037.597 900 კვ.მ.
01.72.14.037.596 900 კვ.მ.
01.72.14.037.762 500 კვ.მ.
01.72.14.037.343 1000 კვ.მ.
01.72.14.037.674 700 კვ.მ.
01.72.14.037.675 1800 კვ.მ.
01.72.14.036.693
01.72.14.036.
01.01.904
01.02.696
01.72.14.037.654 250 კვ.მ.
01.72.14.037.655 150 კვ.მ.
01.72.14.037.630 134 კვ.მ.
01.72.14.037.095
01.72.14.037.441 600 კვ.მ.
01.72.14.037.483 576 კვ.მ.
01.72.14.037.431 300 კვ.მ.
01.72.14.037.098
01.72.14.037.049
01.72.14.037.440 700 კვ.მ.
01.72.14.037.499 477 კვ.მ.
01.72.14.037.631 266 კვ.მ.
01.72.14.037.098 640 კვ.მ.
01.72.14.037.050 1000 კვ.მ.
01.72.14.037.049 1000 კვ.მ.
01.72.14.036.537
01.72.14.037.782
01.72.14.037.534
01.72.14.037.368
01.72.14.037.480
01.72.14.036.543
01.72.14.036.496

გაცემული მიწის ნაკვეთის სამშენებლოდ გამოყენების პირობები




01.72.14.036.593
01.72.14.037.659
01.72.14.037.348
01.72.14.037.356
01.72.14.037.658
01.72.14.037.565
322 კვ.მ.
01.72.14.037.451
700 კვ.მ.
01.72.14.037.047
1440 კვ.მ.
01.72.14.037.048
1100 კვ.მ.
01.72.14.037.597
900 კვ.მ.
01.72.14.037.564
322 კვ.მ.
01.72.14.037.596
900 კვ.მ.
01.72.14.037.762
500 კვ.მ.
01.72.14.037.654
01.72.14.037.590
01.72.14.037.652
01.72.14.037.343
1000 კვ.მ.
საპროექტო ტერიტორია
01.72.14.037.338
01.72.14.037.674
700 კვ.მ.
01.72.14.037.675
1800 კვ.მ.
01.72.14.037.675
01.72.14.036.789
01.01.904
01.72.14.037.095
01.72.14.037.350
01.72.14.037.441
600 კვ.მ.
01.72.14.037.483
576 კვ.მ.
01.72.14.037.431
300 კვ.მ.
01.72.14.037.440
700 კვ.მ.
01.72.14.037.499
477 კვ.მ.
01.72.14.037.098
640 კვ.მ.
01.72.14.037.050
1000 კვ.მ.
01.72.14.037.049
1000 კვ.მ.
01.72.14.037.631
266 კვ.მ.
01.72.14.037.527
01.72.14.037.657
01.72.14.037.717
01.72.14.037.620
01.72.14.037.480
01.72.14.036.540
01.72.14.036.539
01.72.14.036.543


KO-023-KL
LK-773-KL


01.72.14.037.795
01 (2)
01.72.14.037.654
37.325
01.72.14.037.590
01.72.14.037.762
01 (2)
1 (1)
საპროექტო
ტერიტორია
01.72.14.037.338
101 (1)
01.72.14.037.675
01.72.14.036.789
01.72.14.036.693
01.01.904




01.72.14.037.795
01 (2)
01.72.14.037.654
37.325
01.72.14.037.590
01.72.14.037.762
01 (2)
1 (1)
საპროექტო
ტერიტორია
01.72.14.037.338
01.72.14.037.675
1015(1)
01.72.14.036.789
01.72.14.036.693
01.01.904




01.72.14.037.654
01 (2)
01.72.14.037.590
01.72.14.037.762
01 (2)
1 (1)
საპროექტო
ტერიტორია
01.72.14.037.338
01.72.14.037.675
01.72.14.036.789
01.72.14.036.693
01.01.904