ექსპერტიზის დასკვნა

წარმოდგენილი მასალები

1. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა: ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

კვლევითი ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში. ექსპერტიზის მიზანია წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებისათვის საქართველოში ამჟამად მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ ობიექტზე კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი”-ს მიერ 2022 წლის ივნისში, პროექტის კონსტრუქტორის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების საფუძველზე. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი დოკუმენტაცია წარმოდგენილია ელ-ვერსიით ერთ ალბომად და შედგება: თავფურცელი – 1 გვ, სატიტულო გვერდი დირექტორის და ინჟინერ-გეოლოგის ხელმოწერით – 1 გვ, შესავალი – 1,5 გვ, ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები, გეომორფოლოგია და ჰიდროგრაფია – 1 გვ, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები – 0,5 გვ, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები – 5 გვ, დასკვნები და რეკომენდაციები – 2 გვ.

გრაფიკული დანართები წარმოდგენილია ტოპოგეგმა ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების განლაგებით – 1 გვ, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი პირობითი აღნიშვნებით – 3 გვ. ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები – 4 გვ.

ტექსტური დანართები წარმოდგენილია: ტექნიკური დავალება – 1 გვ, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ჯამური უწყისი – 2,0 გვ, გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები – 12 გვ, გრუნტების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები – 3 გვ, წყლის ქიმიური ანალიზი – 3 გვ. სტატისტიკური დამუშავების შედეგები – 3 გვ.

შესავალში აღნიშნულია, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენს ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის,

ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნების პირობების დადგენა, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა, მოედნის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შეფასება. ტექნიკური დავალების მონაცემებით, აღნიშნულ ნაკვეთზე უნდა აშენდეს თორმეტსართულიანი შენობა, სარდაფის სართულით, დასახულია კვლევის მიზანი და მოყვანილია სამუშაოს შესასრულებლად განხორციელებული სამუშაოების მეთოდები და მოცულობები: სამშენებლო მოედანზე გაყვანილია 4 ჭაბურღილი, საერთო სიღრმით 96,0 გრძ/მ. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. მოყვანილია იმ ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი, რომლის მოთხოვნათა შესაბამისად არის შესრულებული აღნიშნული ანგარიში.

ტექსტური ნაწილის მეორე თავში განხილულია ტერიტორიის ადგილმდებარეობა, კლიმატი, სეისმიკა, გეომორფოლოგია, ჰიდროგრაფია. მოყვანილია ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები პნ 01.05-08-ს საფუძველზე. აღნიშნულია, რომ ტერიტორია მდებარეობს დიღმის დეპრესიის ჩრდილო-დასავლეთ პერიფერიაზე, წოწორას ხევის ფარგლებში. სამშენებლო მოედნის რელიეფი ტექნოგენურია, წარმოდგენილია უსწორმასწორო ზედაპირით. მოცემულია სამშენებლო მოედნის საზღვრები და რელიეფის აბსოლუტური ნიშნულები. მესამე თავში მითითებულია ტერიტორიის ტექტონიკური კუთვნილება და აღწერილია გეოლოგიური აგებულება. აღნიშნულია რომ, ტერიტორია აგებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის (მაიკოპის სერია) ზღვიური მოლასური ნალექებით: კარბონატული და თაბაშირიანი თიხები ქვიშაქვის შუაშრეებით და კონგლომერატების ლინზებით. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულნი არიან მეოთხეული ასაკის დელუვიური-პროლუვიური, სხვადასხვა კონსისტენციის თიხურ-თიხნარული გრუნტებით, რომლებიც შეიცავენ წყალშემცველი ქვიშის და ხრეშის ლინზებს. ფენა ზემოდან გადაფარულია ნაყარი გრუნტით. მოყვანილია ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონება და გრუნტის წყლების გავრცელების არეალი.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებში მითითებულია, რომ ტერიტორია სნ და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. მითითებულია რომ, სამშენებლო მოედანზე გაყვანილია ოთხი ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმე 27,0 მ, რაც შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 37-ის მოთხოვნასთან. საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია ხუთი ფენა. მოყვანილია გრუნტების დახასიათება და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ფენების მიხედვით. **ფენა №1** –– ნაყარი გრუნტი, თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული. ფენის

სიმძლავრე 7,0-8,1 მ. გრუნტიდან აღებულია 9 ნიმუში. 6 ნიმუშზე საცრული მეთოდით შესწავლილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა, გრუნტის 3 ნიმუშზე ჩატარდა კომპრესიული გამოცდა ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, ცხრილების სახით მოცემულია შედეგები. **ფენა №2** – თიხა, მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით, რომლებზეც ჩატარდა ძვრაზე გამოცდები 0,5 კგძ/სმ^2 საფეხურებრივი დატვირთვით 3,0 კგ-მდე. აგრეთვე შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები, ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები. **ფენა №3** – ქვიშნარი, მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი. განლაგებულია შუაშრეების და ლინზების სახით. სიმძლავრე 0,7-0,9 მ-ის ფარგლებშია. გრუნტის წყალშემცველობის და მცირე სიმძლავრის გამო ფენა არ დასინჯულა. **ფენა №4** – თიხა, მოყვითალო ფერის, ჟანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 10 ნიმუშით. 6 ნიმუშზე ჩატარდა ძვრაზე გამოცდები 0,5 კგძ/სმ^2 საფეხურებრივი დატვირთვით 3,0 კგ-მდე. აგრეთვე შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები, ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები. **ფენა №5** – მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, შრეებს შორის ქვიშაქვის თხელი შუაშრეებია, მყარი კონსისტენციის. ფენა მოედანზე ლოკალურად არის გავრცელებული ჭაბ №1 და ჭაბ №2-ში. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 4 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები. აღნიშნულია რომ, სამშენებლო მოედანზე გრუნტის წყლის გამოჩენა დაფიქსირდა 8,2-12,6 მ-ის სიღრმეზე. ქიმიური შედგენილობით წყალი სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-მაგნიუმიანია.

ანგარიშის ბოლო თავს წარმოადგენს დასკვნები და რეკომენდაციები, რომელიც რვა პუნქტს შეიცავს. მითითებულია რომ, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას. ასევე მითითებულია რომ, საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია ოთხი ს.გ.ე, ცხრილის სახით მოცემულია გამოყოფილი სგე-ბის მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები, მიცემულია რეკომენდაცია ნაგებობის დაფუძნებისთვის მისაღები საძირკვლის ტიპის და ფუძის გრუნტების შესახებ, პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა) მიხედვით მოცემულია ტერიტორიის

სეისმურობის ზონა. ანგარიშს ხელს აწერს გეოლოგიის მაგისტრი, ინჟინერ-გეოლოგი გ. სადრაძე.

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

ტექსტურ დანართებში მოცემულია გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ჯამური უწყისი, გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები, გრუნტების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები, წყლის ქიმიური ანალიზი და სტატისტიკური დამუშავების შედეგები. ლაბორატორიული კვლევების ჯამურ უწყისს ხელს აწერს ლაბორატორიის ხელმძღვანელი მ. ბეკურაშვილი.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის სტრუქტურა და ჩატარებული კვლევის მეთოდები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §1.3-1.15 და დანართი 9-ის მოთხოვნებთან. ჭაბურღილების რაოდენობა, განლაგება და სიღრმეები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.37-3.41-ის მოთხოვნებთან. გრუნტების დასახელება და კლასიფიკაცია შესაბამისობაშია პნ 02.01-08-ს დანართი 1-ის და სნ და წ 2.02.01-83-ის §1.4-1.9-ს მოთხოვნებთან. გრაფიკული ნაწილის და ლაბორატორიული კვლევების მასალები შესაბამისობაშია ტექსტურ ნაწილში მოყვანილ მონაცემებთან.

ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიშის მიმართ ექსპერტიზას პრეტენზია არ გააჩნია და ეძლევა დადებითი შეფასება

დასკვნა

ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში პასუხობს მოქმედი ნორმატული დოკუმენტების მოთხოვნებს. საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია განხორციელებისათვის.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

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

ექსპერტიზის დასკვნა შეადგინა:

ექსპერტი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში: /ი. ცხომელიძე/

თბილისი 2022 წელი

Curriculum Vitae

სახელი, გვარი: ილია ცხომელიძე

დაბადების წელი: 3 იანვარი, 1955 წელი.

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

ოჯახური მდგომარეობა: მეუღლე და ორი შვილი.

განათლება:

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

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

სამუშაო ადგილი:

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

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

სხვადასხვა ორგანიზაციებისთვის შესრულებული სამუშაოები:

2016-2020 A ტიპის აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოების: შ.პ.ს. „რეალექსპერტი“-ს, შ.პ.ს. „ოპტიმალ გრუპ +“-ს, შ.პ.ს. „ქრიზოლითი“-ს, შ.პ.ს. „საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „პონტიკა“-ს, შ.პ.ს. „გარანტი ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „თი აი ეი ჯი აუდიტესკორტი“-ს ყოველწლიური აკრედიტაციის სამუშაოები — სამშენებლო ობიექტის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზების ინსპექტირება

სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო — ტექნიკური შემფასებელი

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

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

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

ინჟინერ-გეოლოგი

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

ინჟინერ-გეოლოგი.

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

ინჟინერ-გეოლოგი.

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

ინჟინერ-გეოლოგი.

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

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

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

წამყვანი ინჟინერ-გეოლოგი.

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

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.

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

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

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

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

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

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

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

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

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

ინჟინერ-გეოლოგი.

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

ინჟინერ-გეოლოგი.

დიპლომი

Г-I № 196655

ეს დიპლომი მიეცა ილია კარლოს-ძე ცხომელიძეს

მასზე, რომ იგი 1971 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1977 წელს დაამთავრა ლენინგრადის ინსტიტუტის სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1977 წ. „29" ივნისის გადაწყვეტილებით ი.კ. ცხომელიძეს მიენიჭა საქმთო ინჟინერ ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1978 წ. „04" იანვარს

სარეგისტრაციო № ГЕ660

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Г-I № 196655

Настоящий диплом выдан Цхомелидзе Илье Карловичу

в том, что он в 1971 году поступил в Грузинский политехнический институт им. В.И. Ленина и в 1977 году окончил полный курс названного института

по специальности гидрогеология и инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „29" июня 1977 г. Цхомелидзе И.К. присвоена квалификация горного инженера гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

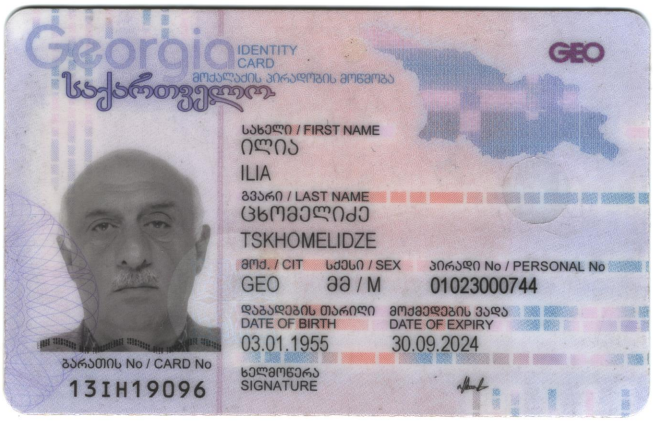
Ректор

м. п.

Город Тбилиси „04" января 1978 г.

Регистрационный № ГЕ660

Московская типография Гознака. 1976.


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

ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში

თბილისი
2022

შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“

ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში

შ.პ.ს.
“თბილინვესტპროექტი”-ს დირექტორი,
ინჟინერ-გეოლოგი — თ. ხევცურიანი

გეოლოგიის მაგისტრი,
ინჟინერ-გეოლოგი — გ. სადრაძე

სარჩევი

1. შესავალი ---------- 2
2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები, რელიეფი, გეომორფოლოგია და ჰიდროგრაფია ---------- 3
3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები ---------- 4
4. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ---------- 4
5. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 9

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.
ჭაბურღილების განლაგების სქემა ---------- 1 ფ
საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი ---------- 3 ფ.
ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი ---------- 4 ფ
ლაბორატორიული შედეგების ჯამური უწყისი ---------- 2 ფ
გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები ---------- 12 ფ
გრუნტის კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები ---------- 3 ფ
წყლის ქიმიური ანალიზი ---------- 3 ფ
სტატისტიკური დამუშავების შედეგები ---------- 3 ფ

ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში

დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტის" გეოლოგებმა ჩაატარეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ქ. თბილისში, დიდი დიღმის ტერიტორიაზე, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით. ტექნიკური დავალების თანახმად, აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს თორმეტსართულიანი შენობა, სარდაფის სართულით. შენობა გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 45,0 x 19,0 მ. შენობის ტიპი – კარკასულ-მონოლითური. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი — დადგინდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

მოძიებულია და ანგარიშში გამოყენებულია შ.პ.ს "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ 2022 წლის აპრილში მეზობელ ნაკვეთზე №01.10.06.001.249 ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 4 ჭაბურღილი, საერთო სიღრმით 96,0 გრძ/მ. ბურღვა წარმოებდა საბურღი დანადგარით УРБ – А-2А -ის გამოყენებით, მშრალად, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, საცავი მილების გამოყენებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპო-გეგმის მიხედვით. საველე სამუშაოების დასრულების შემდეგ, ჭაბურღილები ამოივსო ნაბურღი მასალით.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 02.01-08 — (შენობების და ნაგებობების ფუძეები), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები), ს.ნ. და წ. 2.02.03-85 (ხიმინჯოვანი

საძირკვლები), პნ 01.01-09 –– (სეისმომედეგი მშენებლობა), ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები), ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები), სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები: კლასიფიკაცია). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2022 წლის ივნისში.

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

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, დიდ დიღომში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროს ნაწილში. ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 12,6°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი –– 146 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ –– 0,73 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ –– 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ –– შესაბამისად 28, 33, 35, 36, და 37 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: –– 0 სმ.

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია მდებარეობს დიღმის დეპრესიის ჩრდილო-დასავლეთ პერიფერიაზე, წოწორას ხევის ფარგლებში. სამშენებლო მოედნის რელიეფი ტექნოგენურია, წარმოდგენილია უსწორმასწორო ზედაპირით, რომლებიც ახლომდებარე მშენებარე შენობების ქვაბულებიდან ამოღებული გრუნტით არის შექმნილი და რომლითაც წოწორას ხევის კალაპოტი არის ამოვსებული. ამჟამად წოწორას ხევი ბეტონის კოლექტორშია მოქცეული და მოედნის ნაწილზე გადის, სამშენებლო მოედანს დასავლეთიდან გრუნტის გზა ესაზღვრება, ხოლო დანარჩენი სამი მხრიდან რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთები. სამშენებლო მოედანი განაშენიანებული არ არის. მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 477,0 – 483,0 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

უბნის მთავარ ჰიდროგრაფიულ ელემენტს წარმოადგენს მდ. მტკვარი. მდ. მტკვრის დინება ჩრდილოეთიდან სამხრეთითაა მიმართული, სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ მცირეოდენი გადახრით. მდინარის კალაპოტის სიგანე ძირითადად 100-200 მ-ია. საკვლევი მოედნიდან მდინარე დაშორებულია 3 კმ-ით, ამიტომ, მდინარის ეროზიულ მოქმედებას ნაკვეთზე გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში. საკვლევი ტერიტორია აგებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის (მაიკოპის სერია) ზღვიური მოლასური ნალექებით: კარბონატული და თაბაშირიანი თიხები ქვიშაქვის შუაშრეებით და კონგლომერატების ლინზებით. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულნი არიან მეოთხეული ასაკის დელუვიური-პროლუვიური, სხვადასხვა კონსისტენციის თიხურ-თიხნარული გრუნტებით, რომლებიც შეიცავენ წყალშემცველი ქვიშის და ხრეშის ლინზებს. ფენა ზემოდან გადაფარულია ნაყარი გრუნტით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. გრუნტის წყალი ძირითადად გავრცელებულია ქვიშნარის და ხრეშის ლინზებში. მიწისქვეშა წყალი ინფილტრაციული ხასიათისაა, მის კვების არეს ირგვლივ მდებარე მთის ფერდობები წარმოადგენს, ხოლო განტვირთვის არე დიღმის დეპრესიაა.

4. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, თანახმად ს.ნ და წ. 1.02.07.-87-ის დან. 10-ის მიხედვით უბანი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად აღნიშნულ მოედანზე გაყვანილია 4 ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმით 27,0 მ-დე, ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე უბანზე გამოყოფილია ხუთი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი – tQ_{IV} – თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული. ნაყარის ფენა მე-20 საუკუნის 80-იან წლებში, დიდი დიღმის განაშენიანების პერიოდშია წარმოქმნილი. იგი წარმოადგენს კორპუსების მშენებლობის

პროცესში ქვაბულებიდან ამოღებულ გრუნტს, რომელიც წოწორას ხევის ამოსავსებად და ტერიტორიის მოსასწორებლად გამოიყენეს. მათი მაქსიმალური სიმძლავრე ხევის ფარგლებში შეინიშნება და მიწის ზედაპირიდან 7,0-8,1 მ-ის სიღრმემდეა გავრცელებული. ფენა წარმოდგენილია ერთგვაროვანი თიხური მასით, რომელიც ალაგ-ალაგ შეიცავს ხვინჭოვან-ღორღოვანი გრუნტის გროვებსა და ლინზებს. გრუნტის თვითშემკვრივების პროცესი სნ და წ. 2.02.01-83 ცხრ. 132-ის მიხედვით დასრულებულია დროის შესაბამისი პერიოდის გასვლის გამო. გრუნტი შემკვრივებულია, დატკეპნილია და ფლობს გარკვეულ სტრუქტურას. გრუნტიდან აღებულია 9 ნიმუში. 6 ნიმუშზე საცრული მეთოდით შესწავლილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა, შედეგები მოყვანილია ცხრ. 1-ში.

ცხრ. 1

ფრაქციის ზომა, მმ	>40.0	40.0-20.0	20.0-10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-005	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
საშუალო % რაოდ.	0.0	1.1	2.3	9.4	11.1	3.5	3.7	3.1	7.2	7.3	9.0	13.1	29.3
ჯამური % რაოდ	0.0	1.1	3.5	12.8	23.9	27.3	31.0	34.1	41.4	48.6	57.6	70.7	100.0

გრანულომეტრილი შედგენილობის საფუძველზე გრუნტის სიმტკიცის და დეფორმაციული თვისებების განსაზღვრისთვის გამოყენებულია "методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов. ДальНИИС 1989". გრუნტის 3 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშზე ჩატარდა კომპრესიული გამოცდა ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საფეხურებრივი დატვირთვით 0,5 კგძ/სმ^2 3,0 კგ-მდე. დეფორმაციის მოდული განისაზღვრა 2,0 კგძ/სმ^2 დატვირთვის დროს და შედარებულია გამოთვლებით მიღებულ მახასიათებლებთან და გამოყვანილია საშუალო მაჩვენებელი. 3,0 კგძ/სმ^2 დატვირთვისას ჩაჯდომის მოდული Lp=75 მმ/მ, რაც გრუნტს კუმშვადობის მიხედვით IV კატეგორიას ანუ ძლიერკუმშვად გრუნტებს მიაკუთვნებს პროფ. ნ. ნ. მასლოვის კლასიფიკაციის მიხედვით. ცდის დამთავრების შემდეგ ნიმუშს მიეწოდა წყალი. იგი წყალში სწრაფად ლბება – 10-17 წთ. პირობითი საანგარიშო მნიშვნელობა მიღებულია პნ 01.05-08 დანართი 3, ცხრ. 5-ის საფუძველზე. გრუნტის თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 2-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში.

ცხრ. 2

შემავსებლის ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0.224
შემავსებლის პლასიურობის ზედა ზღვარი	Wl	ერთ. ნაწ.	0.378
შემავსებლის პლასიურობის ქვედა ზღვარი	Wp	ერთ. ნაწ.	0.208
პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	17.1
დენადობის მაჩვენებელი	Il	ერთ. ნაწ.	0.12

ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0.73
ნორმატიული სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.82
შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად	18º
ხვ. შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,36
დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	120
პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0.27
პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	1,5

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

ფენა №2 თიხა - pdQ_{IV} – მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით. რომლებზეც ჩატარდა ძვრაზე გამოცდები, საფეხურებრივი დატვირთვით 0,5 კგძ/სმ^2 3,0 კგ-მდე. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 3-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 3

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,90
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_δ$	გ/სმ^3	1,52
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,246
5	ფორიანობა	n	%	45
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,802
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,384
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,185
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	19,9
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,42
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,84
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,42
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	150
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	16^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,42
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,7

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

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №3 ქვიშნარი - pdQ_{IV} – მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი. განლაგებულია შუაშრეების და ლინზების სახით. სიმძლავრე 0,7-0,9 მ-ის ფარგლებშია. გრუნტის წყალშემცველობის და მცირე სიმძლავრის გამო ფენა არ დასინჯულა. მისი მახასიათებლები მიღებულია პნ 02.01-08 დან. 2-ის ცხრ. 2,3, დან. 3-ის ცხრ. 3 და ს.ნ. და წ. IV-5-82 საფუძველზე. ცხრ. 4

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,85
2	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	21^0
3	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,11
4	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	100
5	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0.30
6	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 34-ბ-I კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №4 თიხა – $P_3+N^1_1$ – მოყვითალო ფერის, ჟანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 10 ნიმუშით. 6 ნიმუშზე ჩატარდა ძვრაზე გამოცდები საფეხურებრივი დატვირთით 0,5 კგძ/სმ^2 ინტერვალით, 3,0 კგ-მდე, შესაწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: ტენიანობა, სიმკვრივე, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობის კოეფიციენტი და დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით პნ 02.01-08-ის დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 5-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 5

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.91
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_δ$	გ/სმ^3	1,53
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ	0,249
5	ფორიანობა	n	%	44
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,791
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,483
8	ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,241
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	24.1
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,03

11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,86
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	18^0
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,50
14	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,42
15	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	210
16	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	3.0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8 – д – IV კატეგორიას

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას

ფენა №5 თიხა – $P_3+N^1_1$ – მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, შრეებს შორის ქვიშაქვის თხელი შუაშრეებია, მყარი კონსისტენციის. ფენა მოედანზე ლოკალურად არის გავრცელებული ჭაბ №1 და ჭაბ №2-ში. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 4 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები, ტენიანობა, სიმკვრივე, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობის კოეფიციენტი და დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით პნ 02.01-08-ის დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 6-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 6

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2.07
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_δ$	გ/სმ^3	1,82
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ	0,138
5	ფორიანობა	n	%	34
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,507
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,504
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,292
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	21,2
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	-0,73
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,75
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,42
13	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	21^0
14	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,81
15	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	280
16	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	6,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8 – д – IV კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას

სამშენებლო მოედანზე მიწისქვეშა წყალი 8,2-12,6 მ-ის სიღრმეზე დაფიქსირდა. ქიმიური შედგენილობით წყალი სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-მაგნიუმიანია. იგი საშუალოდ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ, სუსტად აგრესიულია W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; $C_3A+ C_4AF$ არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

5. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი №01.10.08.006.642 მდებარეობს ტექნოგენურ, უსწორმასწორო რელიეფზე. მოედნის ნიშნულები 477,0 – 483,0 მ. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების “ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას. დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგად დადგინდა რომ, მიწის ნაკვეთი მდგრადია და დამატებითი დამცავი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.
2. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე სამშენებლო მოედანზე გამოიყოფილია ოთხი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ქვიშნარის ფენა მხედველობაში არ მიიღება) ამ სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 7-ში. ცხრ.7

სგმ	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ , გ/სმ³	ხვედრითი მჭიდროებულობა C კგძ/სმ²	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დენადობის მაჩვენებელი IL	დეფორმაციის მოდული E მპა	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R ₀, კგძ/სმ²	ტენიანობის ხარისხი S_r	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.82	0.36	18°	0.12	12	1.5	0.75	0.30	ნაყარი თიხნარი
	α =0,85	1,81	0.36	18°						
	α =0,95	1,80	0.24	16°						
II	A_n	1.90	0,42	16°	0.31	15	2,7	0,84	0.42	თიხა
	α =0,85	1,88	0,37	15°						
	α =0,95	1,87	0,34	14°						
III	A_n	1.91	0,50	18°	0.03	21	3.0	0.86	0.42	თიხა ძირითადი ყვითელი
	α =0,85	1,89	0,45	17°						
	α =0,95	1,88	0,42	16°						
IV	A_n	2.07	0,81	21°	-0.73	28	6.0	0.75	0.42	თიხა მყარი
შენიშვნა: ალბათობის საიმედოობა გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლების განსაზღვრისას მიიღება – ფუძის ზიდვის უნარზე გაანგარიშებისას α=0.95, დეფორმაციაზე ანგარიშისას α=0.85										

3. გრუნტების ფიზიკურ მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით ფუძის გრუნტებად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს I და II ს.გ.ე. საძირკვლის ტიპი რეკომენდებულია – რკინა-ბეტონის ფილა, ფილის ქვეშ მოეწყოს ხრეშოვანი გრუნტის ბალიში მისი შრეებრივი დატკეპნვით. I სგე-ს გამოყენების შემთხვევაში გათვალისწინებულ იქნეს ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 თავი 8 "ნაყარ გრუნტებზე ნაგებობების დაპროექტების თავისებურებები"-ს მოთხოვნები.
4. მიწის სამუშაოების დაწყების წინ აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს, სამშენებლო მოედანზე არსებული წოწორას ხევი, რომელიც ამჟამად ამოვსებულია და ბეტონის კოლექტორშია მოქცეული.
5. გრუნტის წყალი აღნიშნულ მოედანზე დაფიქსირდა 8,2-12,6 მ-ის სიღრმეზე. წყალი საშუალო სულფატური აგრესიით ხასიათდება.

6. ქვაბულის მოწყობის დროს, სადრენაჟო და წყალქცევითი სამუშაოების ჩატარებისთვის გათვალისწინებულ იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 თავი 2-ის მოთხოვნები, ხოლო წყლის მოდენა ქვაბულის 1 მ^{2}-ზე მიღებული იქნეს 0.01 ლ/წმ.
7. ქვაბულის ფერდოს ქანობის დახრა განისაზღვრება სნ და წ III-4-80-ის თავი 9-ის ცხრ. 4-ის მოთხოვნების საფუძველზე, რომლის მიხედვით 3 მ-მდე ქვაბულის ფერდოს დახრა ნაყარი გრუნტისთვის მიიღება 1:1 ანუ 45°. ხოლო ქვაბულის ფერდოს ვერტიკალური ქანობის შემთხვევაში, როდესაც ქვაბული 5 მ-ზე მეტია, აუცილებელია მისი ფერდოების გამაგრება შპუნტების, ხიმინჯების, საყრდენი კედლების ან სხვა მეთოდების გამოყენებით.
8. ქ. თბილისი, საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით, განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას, ამიტომ, უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

გეოლოგიის მაგისტრი,
ინჟინერ-გეოლოგი — გ. სადრაძე

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

გაცემულია დამკვეთის მიერ
/დამკვეთის ან ორგანიზაციის დასახელება/

I. საერთო ცნობები

1. ობიექტის სრული დასახელება მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

2. ობიექტის მდებარეობა ~~ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს~~ შორის, ნაკვ №01.10.08.006.642
/ადმინისტრაციული კუთვნილება და მისამართი/

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

II. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-ძიებისთვის საჭირო მონაცემები.

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

საპროექტო შენობა-ნაგებობების დახასიათება

5. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით ~~II~~

6. შენობის სართულიანობა და ზომები გეგმაში თორმეტსართულიანი, 45,0 x 19,0 მ

7. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული ±0,00 = 478,0 მ

8. სარდაფის იატაკის საპროექტო ნიშნული 475,0 მ

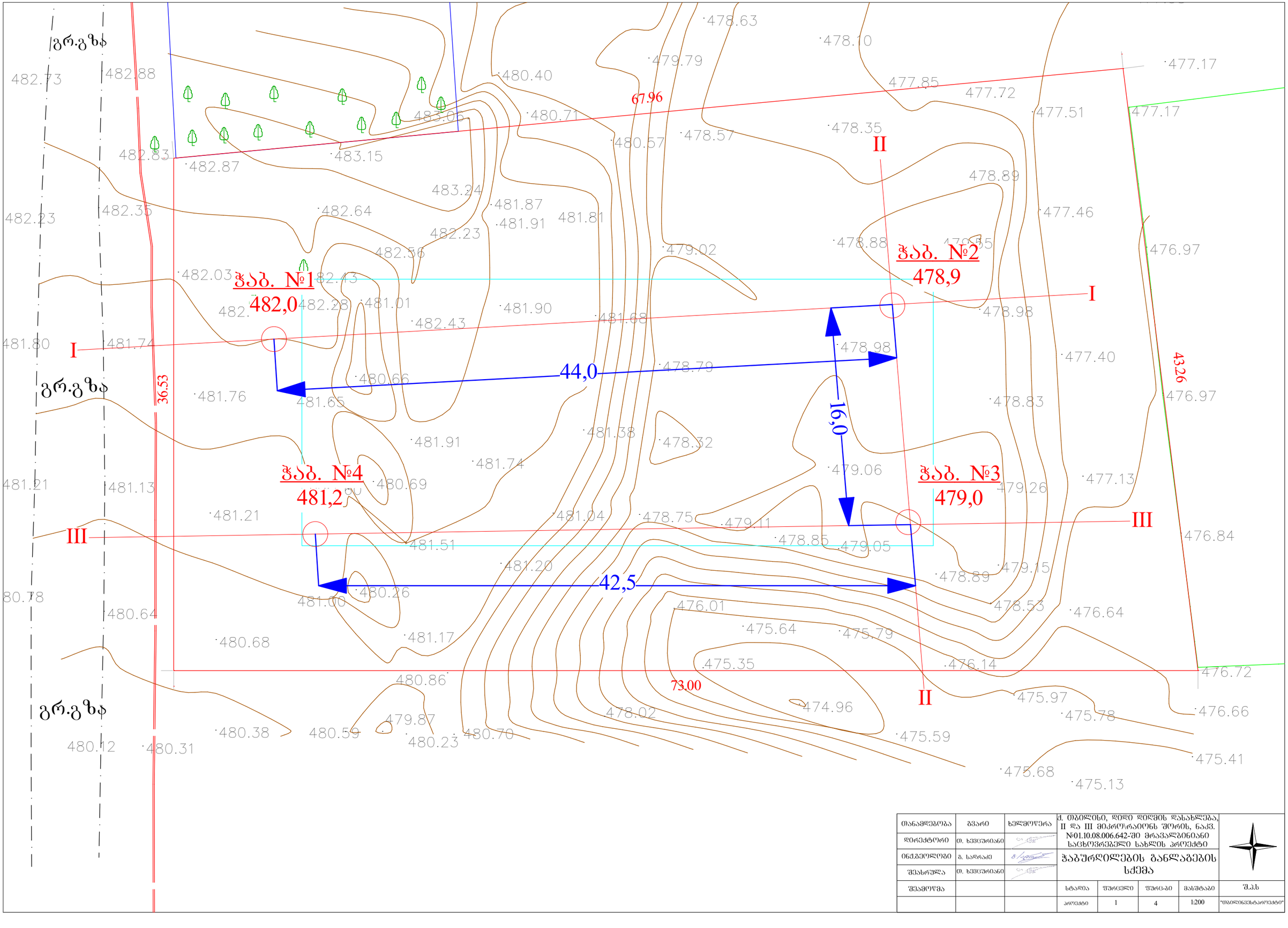
9. შენობის ტიპი კარკასულ-მონოლითური
/კარკასული, მონოლითური და სხვ./

10. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი და ზომები ~~დადგინდება გეოლოგიური კვლევებით~~

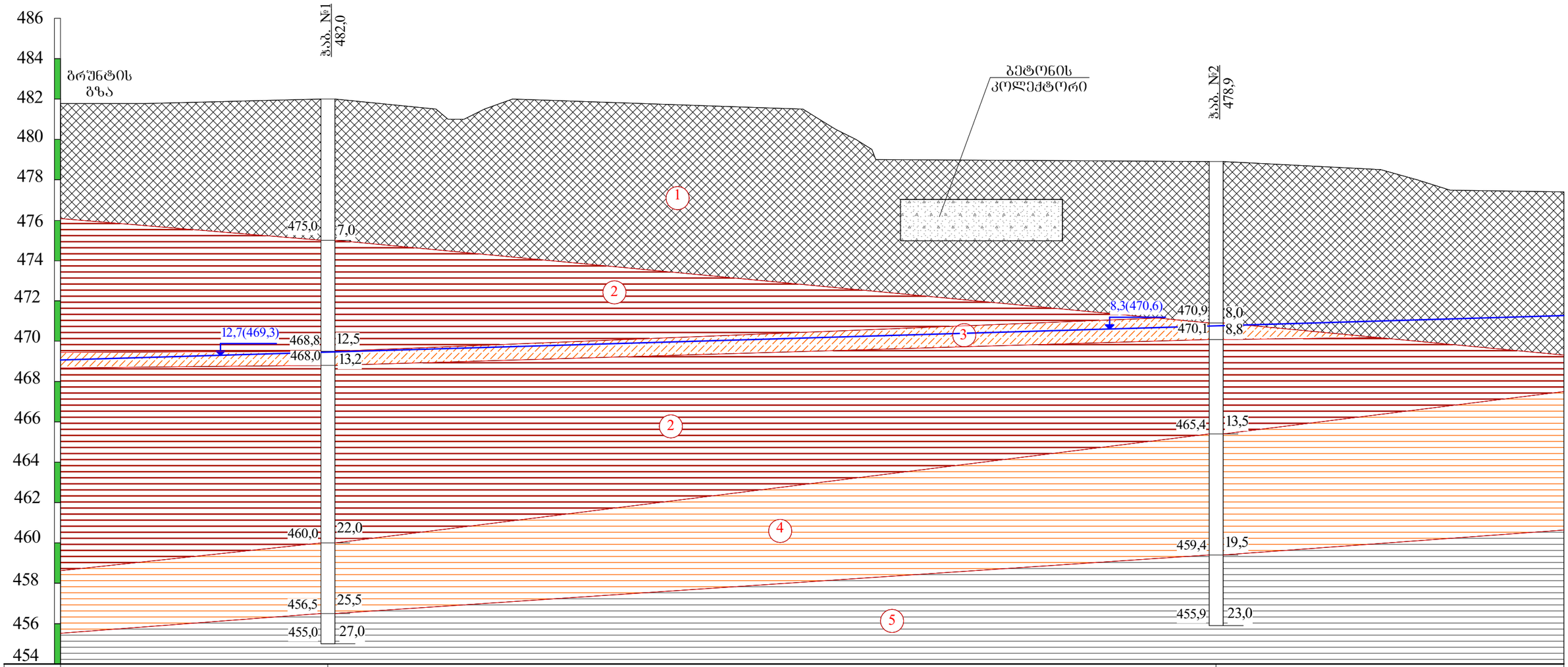
11. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე ~~კნ~~

12. სამშენებლო უბნის ტოპოგეგმა ნაგებობის კონტურებით მას\შ. 1: 500

პროექტის კონსტრუქტორი:



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრორაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხვედურიანი						
ინჟინეროლოგი	გ. სადრაძე		ჭაბურღილების განლაგების სქემა				
შესრულა	თ. ხვედურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	1	4	1:200	"თბილინვესტპროექტი"



ნიშნული	482,0		478,9
მანძილი		44,0	

პირობითი ნიშნები

1 — ნაყარი ბრუნტი: თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული.

2 — თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.

3 — ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი.

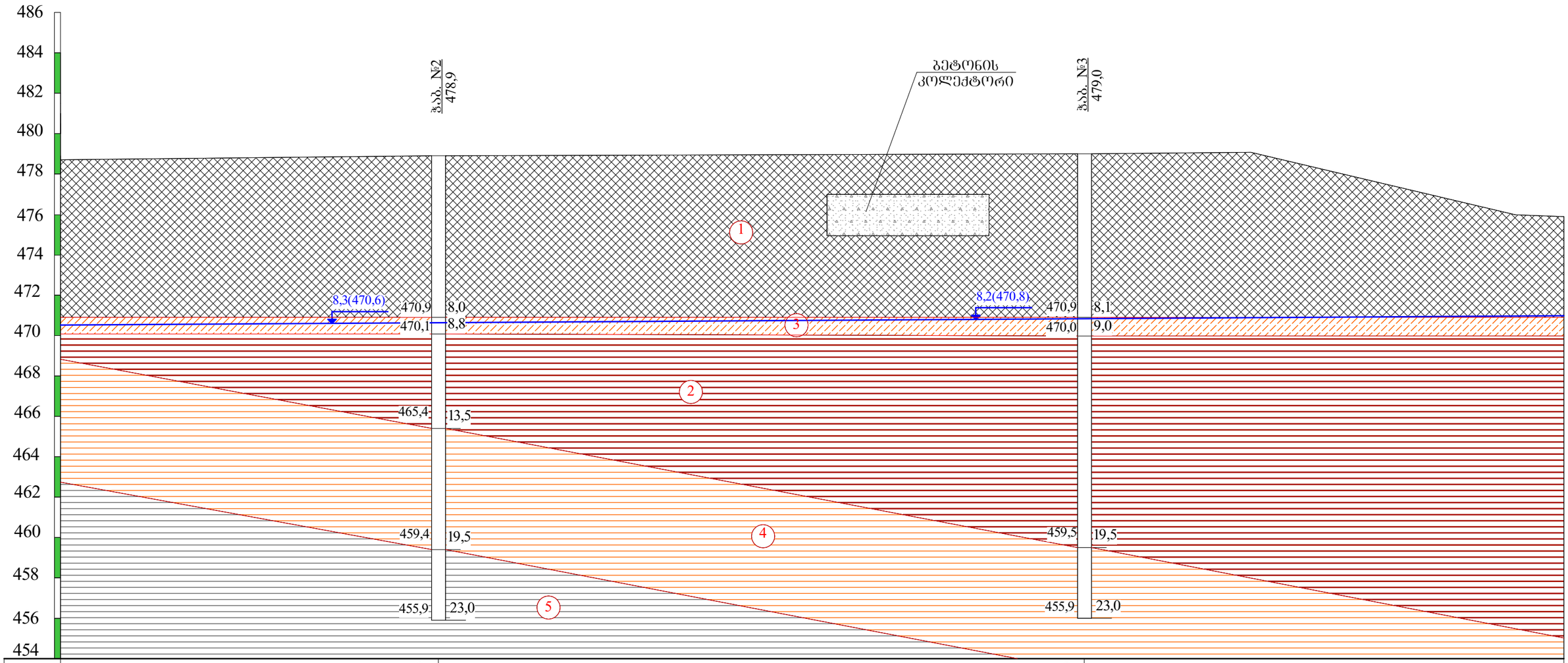
4 — თიხა მოყვითალო ფერის, შანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი.

5 — თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, ქვიშაქვის თხელი შუაშრეებით, მყარი.

8,3(470,6) — ბრუნტის წყლის დონე

ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრორაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხვიცურიანი						
ინჟენერ-ლოგი	გ. სადრაძე		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I				
შესრულა	თ. ხვიცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	შურცელი	შურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	2	4	1:200	"თბილინჟსტაროექტი"



ნიშნული	478,9		479,0
მანძილი		16,0	

პირობითი ნიშნები

1 — ნაყარი ბრუნტი: თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული.

2 — თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.

3 — ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი.

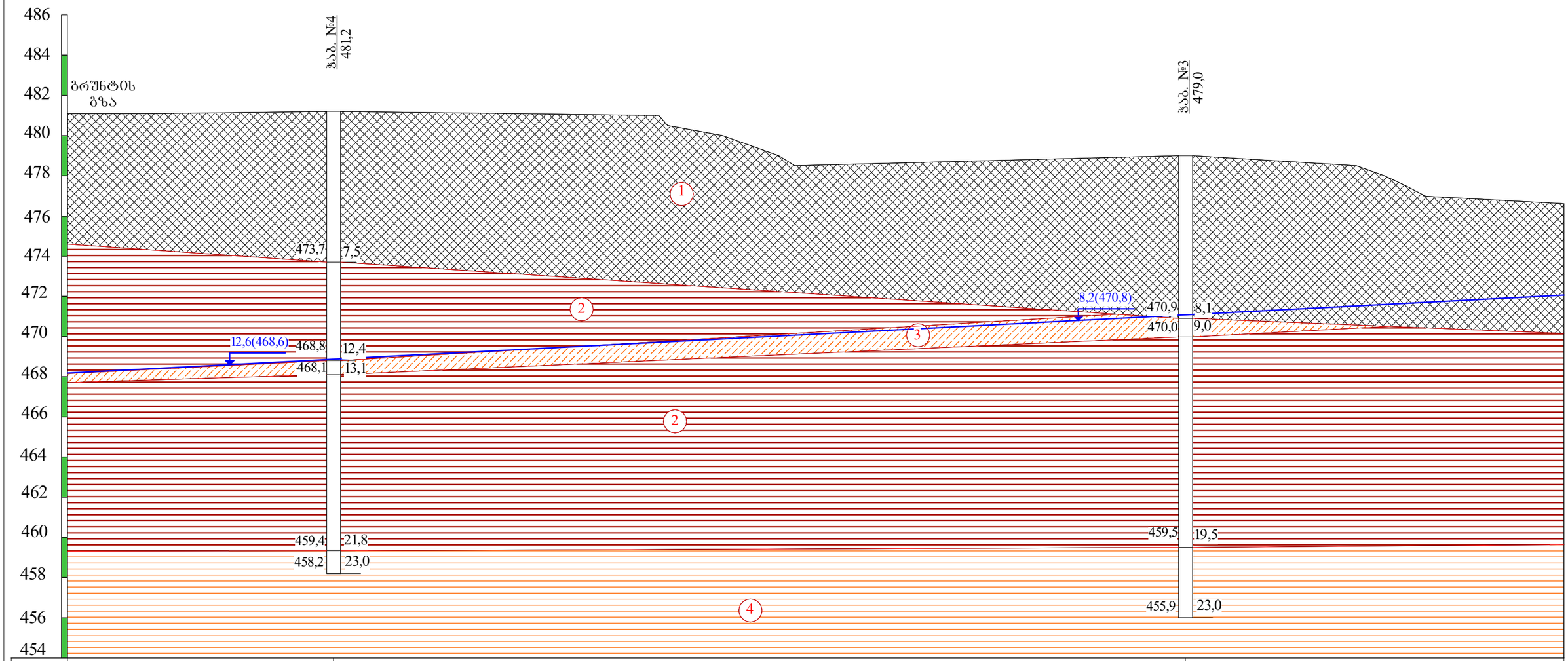
4 — თიხა მოყვითალო ფერის, ქანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი.

5 — თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, ქვიშაქვის თხელი შუაშრეებით, მყარი.

ლითოლოგიური საზღვარი

8,3(470,6) — ბრუნტის წყლის დონე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრორაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხვიცურიანი						
ინჟენერ-ლოგი	ბ. სადრაძე		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II				
შესრულა	თ. ხვიცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	3	4	ვერ1:200 ჰორ1:100	"თბილინვესტპროექტი"



ნიშნული	481,2		479,0
მანძილი		42,5	

პირობითი ნიშნები

1 — ნაყარი ბრუნტი: თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული.

2 — თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.

3 — ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი.

4 — თიხა მოყვითალო ფერის, ქანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი.

5 — თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, ქვიშაქვის თხელი შუაშრეებით, მყარი.

8,3(470,6) — ბრუნტის წყლის დონე

ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრორაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხვიცურიანი						
ინჟენერი	ბ. სადრაძე		სანიშნო-გეოლოგიური ჭრილი III-III				
შესრულა	თ. ხვიცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	4	4	1:200	"თბილინჯინიპროექტი"

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ. №1 მასშ: 1:50 აბს. ნიშნ 482.0

მეტრაჟი	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიმძლავრე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დენის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3 4 5 6 7	tQIV		7.0	7.0	475.0	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული.			2.0 5.2 6.5
8 9 10 11 12	pdQIV		12.5	5.5	469.5	თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			9.5
13	pdQIV		13.2	0.7	469.3 468.8	ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი.	12.7		
14 15 16 17 18 19 20 21 22	pdQIV		22.0	8.8	460.0	თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			15.2
23 24 25	P3+ N¹1		25.5	3.5	456.5	თიხა მოყვითალო ფერის, ჟანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი.			22.2 23.8 25.0
26 27	P3+ N¹1		27.0	1.5	455.0	თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, ქვიშაქვის თხელი შუაშრეებით, მყარი.			26.0

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ. №2 მასშ: 1:50 აბს. ნიშნ 478.9

მეტრაჟი	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დინის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV					ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2									
3									
4									3.2
5									5.0
6									
7									6.8
8			8.0	8.0	470.9				
9	pdQIV		8.8	0.8	470.6 470.1	ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი.	8.3		
10	pdQIV					თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			9.2
11									
12									11.5
13			13.5	4.7	465.4				
14	P3+ N¹1					თიხა მოყვითალო ფერის, ჟანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი.			14.2
15									
16									16.5
17									
18									18.4
19			19.5	6.0	459.4				
20	P3+ N¹1					თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, ქვიშაქვის თხელი შუაშრეებით, მყარი.			20.0
21									
22									21.5
23			23.0	3.5	455.9				22.8

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ. №3 მასშ: 1:50 აბს. ნიშნ 479.0

მეტრაჟი	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დინის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV					ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2									
3									
4									3.2
5									5.0
6									
7									
8			8.1	8.1	470.9				
9	pdQIV		9.0	0.9	470.8 470.0	ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი.	8.2		
10	pdQIV					თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			10.0
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19			19.5	10.5	459.5				
20	P3+ N¹1					თიხა მოყვითალო ფერის, ჟანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი.			20.0
21									21.0
22									
23			23.0	3.5	456.0				22.5

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ. №4 მასშ: 1:50 აბს. ნიშნ 481.2

მეტრაჟი	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის საბების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დინის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3 4 5 6 7	tQIV		7.5	7.5	473.7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, ღორღის ლინზებით და ხვინჭის ჩანართებით, შემკვრივებული.			6.0
8 9 10 11 12	pdQIV		12.4	4.9	468.8	თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			8.2
13	pdQIV		13.1	0.7	468.6 468.1	ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური, წყალშემცველი.	12.6		
14 15 16 17 18 19 20 21	pdQIV		21.8	8.7	459.4	თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			
22 23	P3+ N¹1		23.0	1.2	458.2	თიხა მოყვითალო ფერის, ჟანგისფერი ლაქებით, შრეებრივი, მერგელის თხელი შუაშრეებით, ნახევრადმყარი.			22.0

პროექტის დასახელება: ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, ნაკვ. №01.10.08.006.642

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ												ტენიანობა W%		პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_r	შეჭიდულობა, c,კგ/სმ2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შემავსებელი	ზღვა ზღვარი, W_L%	ქვედა ზღვარი, W_p%	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d					
1	1	2.0	0.0	0.0	0.0	5.8	11.1	3.9	3.3	4.1	6.6	8.1	8.8	10.5	37.8		22.9	32.5	22.4	10.1	0.05	2.70	1.78	1.45	46	0.864	0.72			თიხნარი ხვინჭით
2	1	5.2	0.0	0.0	0.0	7.9	6.6	1.7	3.2	4.7	8.6	8.8	9.2	17.1	32.2		23.8	30.5	21.4	9.1	0.26	2.72	1.68	1.36	50	1.004	0.64			თიხნარი ხვინჭით
3	2	3.2	0.0	0.0	0.0	9.7	13.6	4.3	3.7	1.6	3.7	4.9	13.6	20.1	24.8		20.9	41.5	18.3	23.2	0.11	2.74	1.9	1.57	43	0.744	0.77			თიხნარი ხვინჭით
4	2	6.8	0.0	6.8	13.9	18.9	17.7	3.2	4.3	1.3	3.2	3.4	6.4	6.3	14.6		21.5	44.8	20.9	23.9	0.03	2.74	1.91	1.57	43	0.743	0.79			თიხნარი ხვინჭით
5	3	5.0	0.0	0.0	0.0	8.7	11.1	1.6	2.1	1.9	12.2	8.2	8.9	12.4	32.9		23.5	30.4	21.8	8.6	0.20	2.74	1.88	1.52	44	0.800	0.80			თიხნარი ხვინჭით
6	4	6.0	0.0	0.0	0.0	5.1	6.2	6.2	5.6	4.9	9.1	10.3	7.1	11.8	33.7		21.5	47.3	19.9	27.4	0.06	2.74	1.75	1.44	47	0.902	0.65			თიხნარი ხვინჭით
7	1	9.5														24.8		36.9	19.1	17.8	0.32	2.74	1.90	1.52	44	0.800	0.85	0.47	18	თიხა ძნელპლასტიური
8	1	15.2														24.7		38.2	18.7	19.5	0.31	2.74	1.91	1.53	44	0.789	0.86	0.40	15	თიხა ძნელპლასტიური
9	2	9.2														24.5		38.7	19.3	19.4	0.27	2.74	1.89	1.52	45	0.805	0.83	0.46	14	თიხა ძნელპლასტიური
10	2	11.5														22.1		38.4	16.4	22.0	0.26	2.74	1.85	1.52	45	0.808	0.75	0.34	16	თიხა ძნელპლასტიური
11	3	10.0														24.3		40.2	17.2	23.0	0.31	2.74	1.90	1.53	44	0.793	0.84	0.40	17	თიხა ძნელპლასტიური
12	4	8.2														27.4		37.9	20.4	17.5	0.40	2.74	1.92	1.51	45	0.818	0.92	0.45	16	თიხა ძნელპლასტიური
13	1	25.0														25.1		48.6	24.9	23.7	0.01	2.74	1.87	1.49	45	0.833	0.83			თიხა ნახევრადმყარი
14	1	22.2														24.9		44.2	24.6	19.6	0.02	2.74	1.88	1.51	45	0.820	0.83	0.69	15	თიხა ნახევრადმყარი
15	1	23.8														24.7		50.2	23.9	26.3	0.03	2.74	1.91	1.53	44	0.789	0.86	0.66	15	თიხა ნახევრადმყარი
16	2	14.2														26.7		46.7	26.4	20.3	0.01	2.74	1.88	1.48	46	0.847	0.86	0.68	16	თიხა ნახევრადმყარი
17	2	18.4														23.4		48.2	21.5	26.7	0.07	2.74	1.95	1.58	42	0.734	0.87			თიხა ნახევრადმყარი
18	3	21.0														24.3		48.8	24.3	24.5	0.00	2.74	1.96	1.58	42	0.738	0.90			თიხა ნახევრადმყარი
19	2	16.5														23.7		51.6	23.5	28.1	0.01	2.74	1.85	1.50	45	0.832	0.78	0.63	19	თიხა ნახევრადმყარი
20	3	20.0														23.8		47.2	22.4	24.8	0.06	2.74	1.94	1.57	43	0.749	0.87	0.59	16	თიხა ნახევრადმყარი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის ალების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													ტენიანობა W%		პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_z	შეჭიდულობა, c,კგ/სმ2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შემკვრებელი	ზღვარი, W_L%	ზღვარი, W_p%	რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d						
21	3	22.5														25.1		49.1	24.8	24.3	0.01	2.74	1.96	1.57	43	0.749	0.92			თიხა ნახევრადმყარი
22	4	22.0														27.4		48.6	25.4	23.2	0.09	2.74	1.92	1.51	45	0.818	0.92	0.57	17	თიხა ნახევრადმყარი
23	1	26.0														14.3		49.8	29.6	20.2	-0.76	2.74	2.05	1.79	35	0.528	0.74			თიხა მყარი
24	2	20.0														12.5		52.3	29.8	22.5	-0.77	2.74	2.07	1.84	33	0.489	0.70			თიხა მყარი
25	2	21.5														13.1		48.6	28.2	20.4	-0.74	2.74	2.10	1.86	32	0.476	0.75			თიხა მყარი
26	2	22.8														15.4		50.7	29.1	21.6	-0.63	2.74	2.06	1.79	35	0.535	0.79			თიხა მყარი

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკური

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: მ. ბეკურაშვილი

თარიღი: 9.06.2022

ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06	2022
ჭანის ადწერა	ჭაბ/შურფის №	1	
თიხა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	1	
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	9.5	9.7

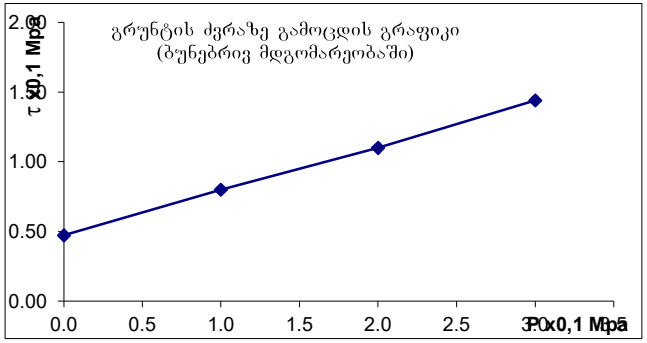
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	ჰვლასტ. ზღვა ზღვარი W%	ჰვლასტ. ქვედა ზღვარი W%	ჰვლასტურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	24.80	1.90	2.74	1.52	44.4	0.800	36.90	19.10	17.8	0.32	0.85

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კუთხის ტანგენსი, $tg\varphi^0$	შიგა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.80	0.320	18	0.47	ბუნებრივ
2	1.10				
3	1.44				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

აღბილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06	2022
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1	
თიხა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	2	
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	15.2	15.4

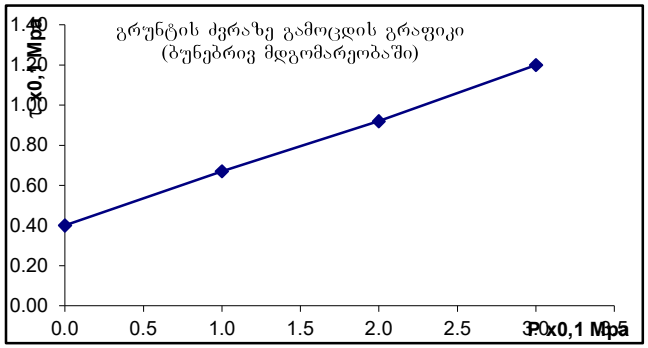
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძნელა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მახვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი S_r
ბუნებრივი	3	24.70	1.91	2.74	1.53	44	0.789	38.20	18.70	19.5	0.31	0.86

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიგა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.67	0.265	15	0.40	ბუნებრივი
2	0.92				
3	1.20				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06 2022
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	2
თიხა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	3
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	9.2 9.4

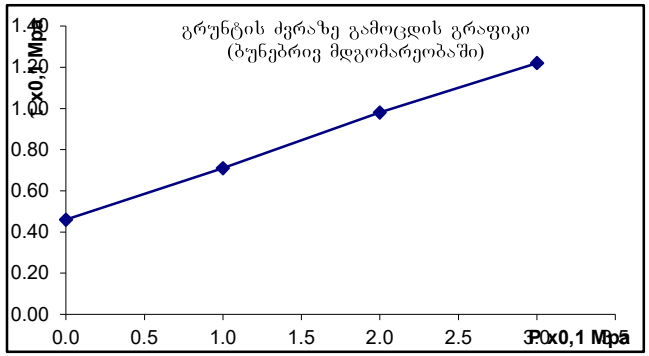
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაყ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძნელა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მახვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	24.50	1.89	2.74	1.52	45	0.805	38.70	19.30	19.4	0.27	0.83

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



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება ნაკვ. №01.10.08.006.642	სტადია	პროექტი
	თარიღი	9.06 2022
ქანის აღწერა თიხა მოყვითალო-ყავისფერი ძნელპლასტიური	ჭაბ/შურფის №	2
	ნიმუშის №	4
	სიღრმე მ	11.5 11.7

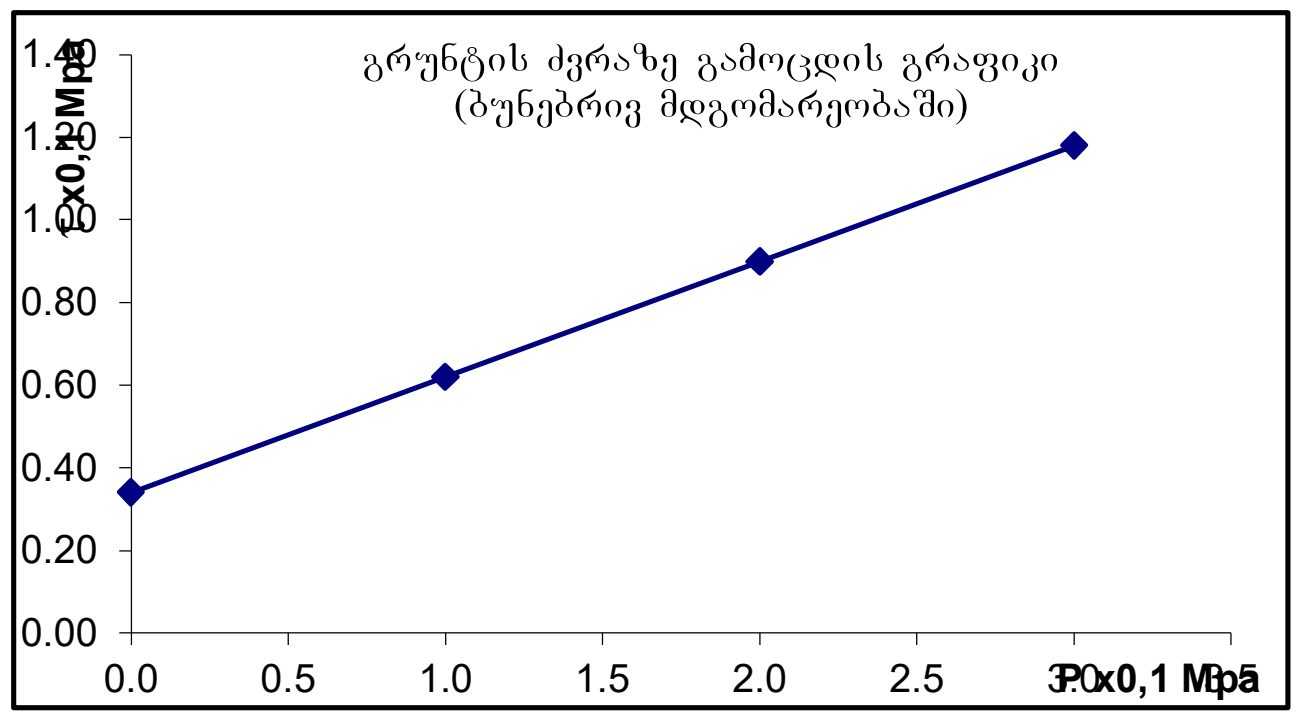
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი S_r
ბუნებრივი	3	22.10	1.85	2.74	1.52	45	0.808	38.40	16.40	22.0	0.26	0.75

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



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

აღგილმდებარეობა		
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06 2022
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	3
თიხა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	5
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	10.0 10.2

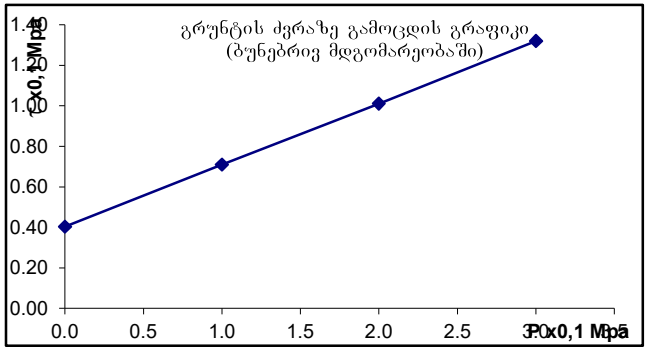
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკ. მიხ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	24.30	1.90	2.74	1.53	44	0.793	40.20	17.20	23.0	0.31	0.84

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.71	0.305	17	0.40	ბუნებრივი
2	1.01				
3	1.32				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

აღგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06	2022
ჭანის ადგილა	ჭაბ/შურფის №	4	
თიხა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	6	
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	8.2	8.4

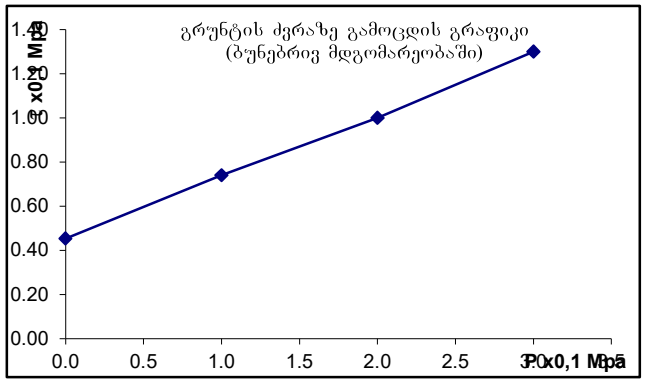
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკ. მიწ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	27.40	1.92	2.74	1.51	45	0.818	37.90	20.40	17.5	0.40	0.92

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



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა	სტადია	პროექტი
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06 2022
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1
თიხა მოყვითალო ფერის შრეებრივი	ნიმუშის №	1
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	22.2 22.4

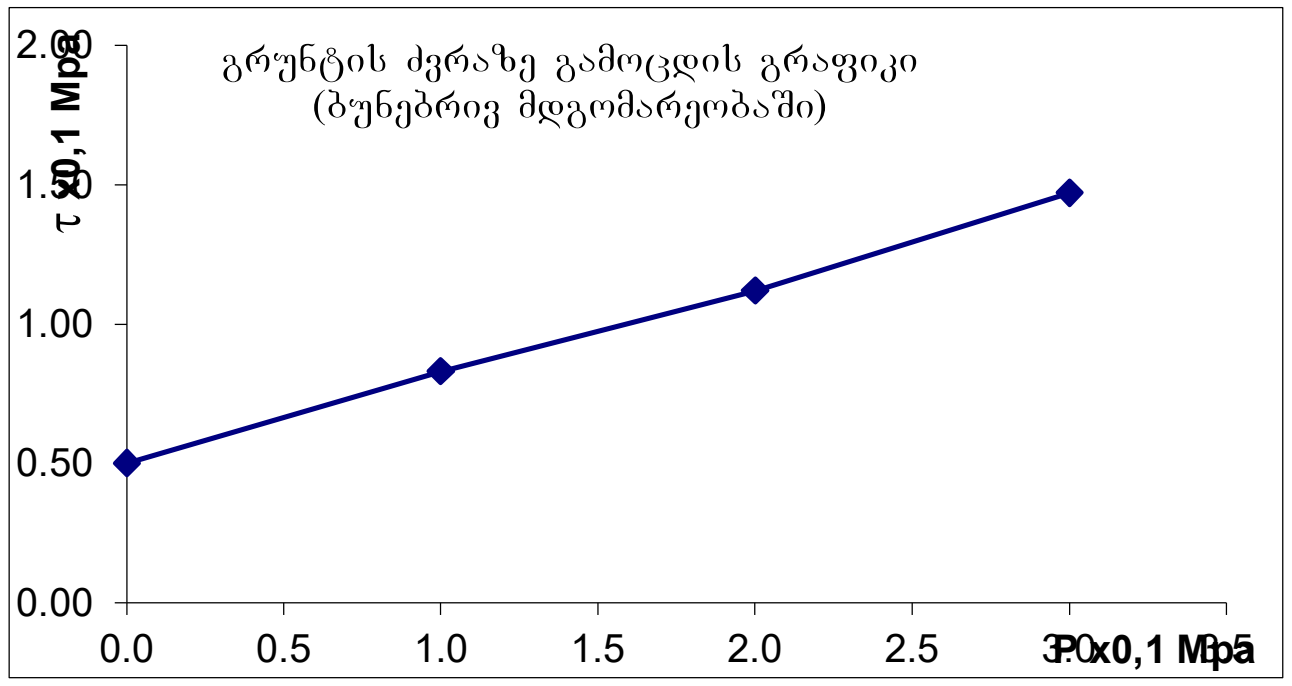
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი S_r
ბუნებრივი	1	24.90	1.88	2.74	1.51	45.1	0.820	44.20	24.60	19.6	0.02	0.83

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიგა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიგა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კგძ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.83	0.320	18	0.50	ბუნებრივი
2	1.12				
3	1.47				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

აღბილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06	2022
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1	
თიხა მოყვითალო ფერის შრეებრივი	ნიმუშის №	2	
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	23.8	24.0

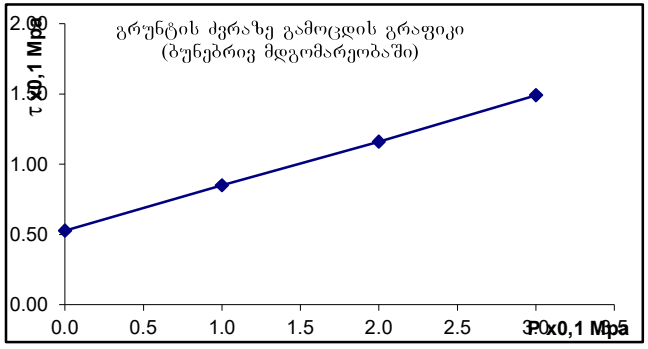
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიხ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	24.70	1.91	2.74	1.53	44	0.789	50.20	23.90	26.3	0.03	0.86

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კბძ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.85	0.320	18	0.53	ბუნებრივი
2	1.16				
3	1.49				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06 2022
ჭანის ადგილი	ჭაბ/შურფის №	2
თიხა მოყვითალო ფერის შრეებრივი	ნიმუშის №	3
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	14.2 14.4

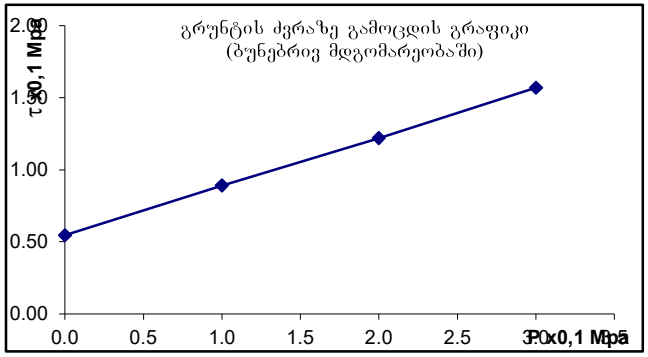
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ბუნებრივი W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიხ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	26.70	1.88	2.74	1.48	46	0.847	46.70	26.40	20.3	0.01	0.86

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.89	0.340	19	0.55	ბუნებრივი
2	1.22				
3	1.57				



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება ნაკვ. №01.10.08.006.642	სტადია	პროექტი
	თარიღი	9.06 2022
ქანის აღწერა თიხა მოყვითალო ფერის შრეებრივი ნახევრადმყარი	ჭაბ/შურფის №	2
	ნიმუშის №	4
	სიღრმე მ	16.5 16.7

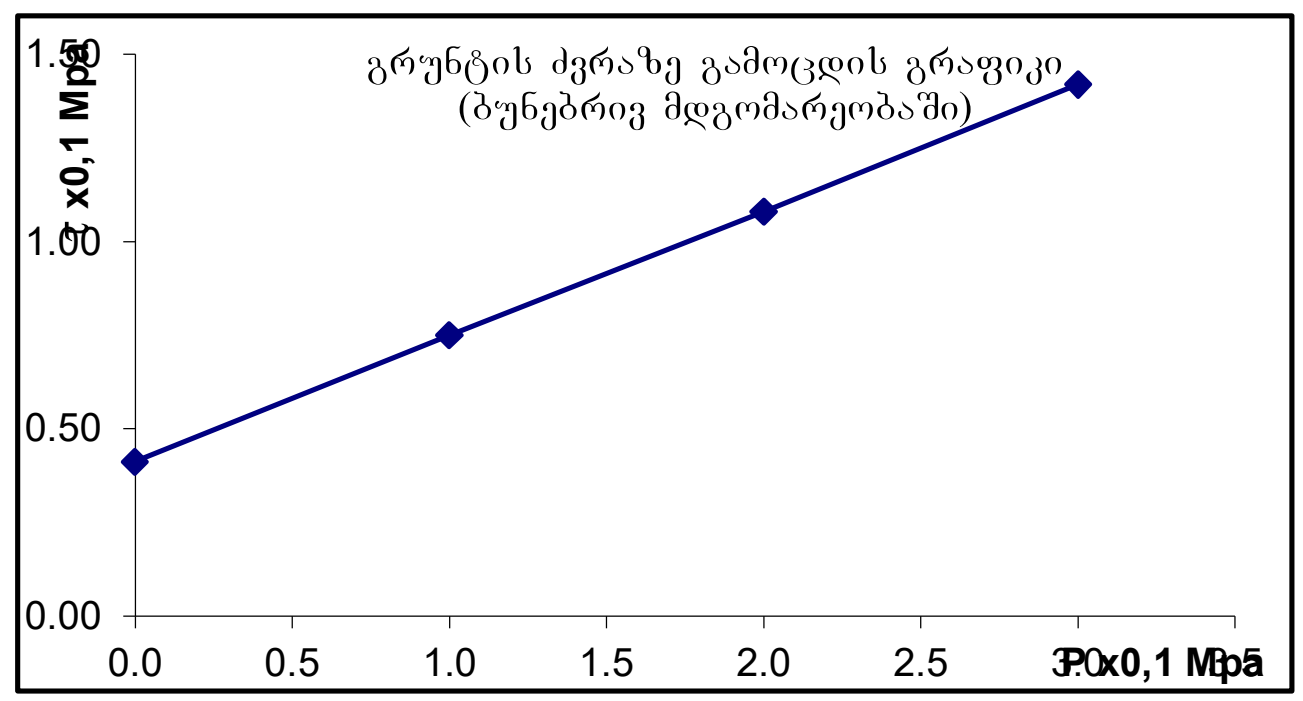
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი S_r
ბუნებრივი	3	23.70	1.85	2.74	1.50	45	0.832	51.60	23.50	28.1	0.01	0.78

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კგძ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.75	0.335	19	0.41	ბუნებრივი
2	1.08				
3	1.42				



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

აღბილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06	2022
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	3	
თიხა მოყვითალო ფერის შრეებრივი	ნიმუშის №	5	
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	20.0	20.2

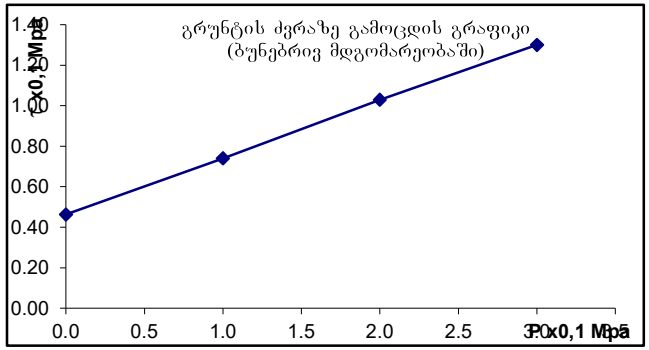
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაყ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძმედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მახვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	23.80	1.94	2.74	1.57	43	0.749	47.20	22.40	24.8	0.06	0.87

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.74	0.280	16	0.46	ბუნებრივი
2	1.03				
3	1.30				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06	2022
ჭანის ადწერა	ჭაბ/შურფის №	4	
თიხა მოყვითალო ფერის შრეებრივი	ნიმუშის №	6	
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	22.0	22.2

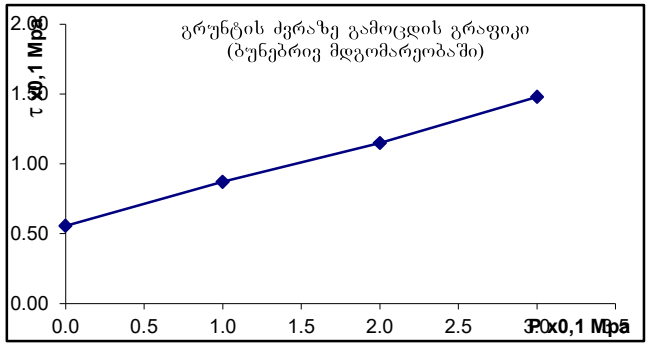
გრუნტში მარილების შემცველობა

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

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვრელის/ჭის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ნაწ. მინ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	27.40	1.92	2.74	1.51	45	0.818	48.60	25.40	23.2	0.09	0.92

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.87	0.305	17	0.56	ბუნებრივი
2	1.15				
3	1.48				



ჭანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06 2022
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფ. №	1
თიხა მოყვითალო ფერის	ნიმუშის №	1
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	6.5 6.7

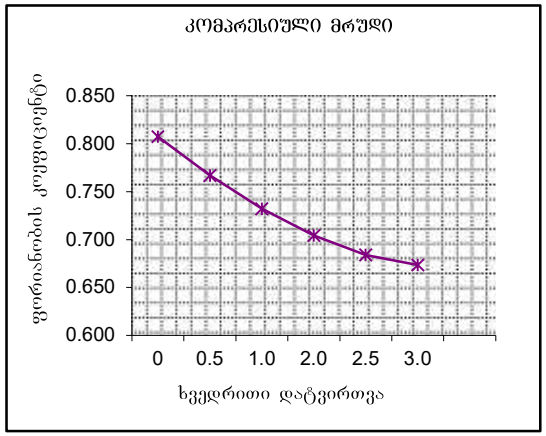
ფიზიკური თვისებები

განსაზღვრულია	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე ρ გ/სმ3	სიმკ. მინ. ნაწ. ρs გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის ρd გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL
ცდა	1	21.60	1.83	2.72	1.50	44.7	0.807	45.20	20.4	24.8	0.05

ფარდობითი გაჯერებულობა	გაჯერების წნევა	გაჯერების ტენიანობა
ε sw	Psw	Wsw

კომპრესიული გამოცდის შედეგები

გამოცდის პირობები	ხვედრითი დატვირთვა Pკგ	ხვლისაწყის №	ნიმუშის სიმაღლე hმმ	აბს. დეფორმაცია მმ Δh	ფარდობითი დეფორმაცია Δh/h	ფორიანობის კოეფიც e	კუმშვადობის კოეფიც a	ქმპირული კოეფიც β	დეფორმაციის ლაბორატ. მოდული E×0,1მპა	დეფორმაციის მოდული E კგ/სმ2	ფარდობითი ჩაჯდომადობა εsl	ჯდომის მოდული Lp
ბუნებრივი	0	1	20.00			0.807		0.62		61	0.005	
	0.5		19.56	0.440	0.022	0.767	0.041					22
	1.0		19.2	0.80	0.042	0.732	0.035					42
	2.0		18.92	1.08	0.057	0.704	0.028					57
	2.5		18.72	1.28	0.068	0.684	0.020					68
	3.0		18.62	1.38	0.074	0.673	0.010					74



ჭანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06 2022
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფ. №	2
თიხნარი მოყვითალო ფერის	ნიმუშის №	2
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	5.0 5.2

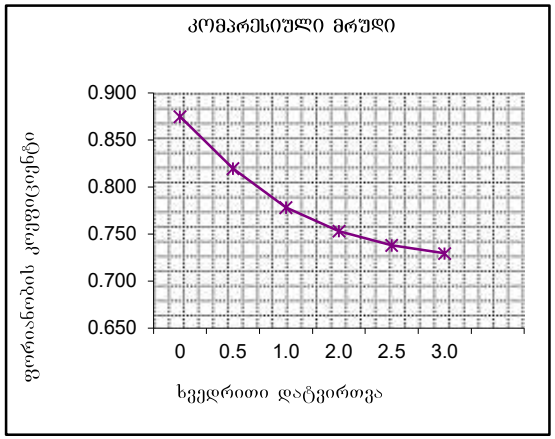
ფიზიკური თვისებები

განსაზღვრულია	ხვედრითი წონა №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე ρ გ/სმ3	სიმკვ. მინ. ნაწ. ρs გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის ρd გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ტენიანობა W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL
ცდა	2	22.70	1.78	2.72	1.45	46.7	0.875	32.80	19.7	13.1	0.23

ფარდობითი შეკუმშვადობა	შეკუმშვადობის წნევა	შეკუმშვადობის ტენიანობა
ε sw	Psw	Wsw

კომპრესიული გამოცდის შედეგები

გამოცდის პირობები	ხვედრითი დატვირთვა P კგ	ხვედრითი №	ნიმუშის სიმაღლე h მმ	აბს. დეფორმაცია მმ Δh	ფარდობითი დეფორმაცია Δh/h	ფორიანობის კოეფიც. e	კუმშვადობის კოეფიც a	ქმბირულ. კოეფიც β	დეფორმაციის ლაბორატ. მოდული Ex0,1მპა	დეფორმაციის მოდული Ex0,1მპა	ფარდობითი ჯდომადობა εsl	ჯდომის მოდული Lp
ბუნებრივი	0	3	20.00			0.875		0.62		70		
	0.5		19.43	0.570	0.029	0.820	0.055					29
	1.0		19.02	0.98	0.052	0.778	0.042					52
	2.0		18.78	1.22	0.065	0.753	0.025					65
	2.5		18.64	1.36	0.073	0.738	0.015					73
	3.0		18.56	1.44	0.078	0.729	0.009				0.004	78



ჭაბების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.10.08.006.642	თარიღი	9.06 2022
ჭაბის ადრეა	ჭაბ/შურფ. №	3
თიხა მოყვითალო ფერის	ნიმუშის №	3
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	3.2 3.4

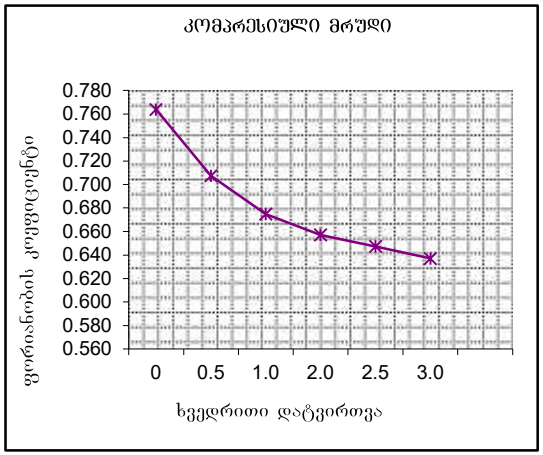
ფიზიკური თვისებები

განსაზღვრულია	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე ρ გ/სმ3	სიმკვ. მინ. ნაწ. ρs გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის ρd გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი Ip	დენადობის მახვედრებელი IL
ცდა	2	22.30	1.90	2.74	1.55	43.3	0.764	46.70	20.8	25.9	0.06

ფარდობითი გაჯერებულობა	გაჯერების წნევა	გაჯერების ტენიანობა
ε sw	Psw	Wsw

კომპრესიული გამოცდის შედეგები

გამოცდის პირობები	ხვედრითი დატვირთვა Pკგ	ხელსაწყოს №	ნიმუშის სიმაღლე hმმ	აბს. დეფორმაცია მმ Δh	ფარდობითი დეფორმაცია Δh/h	ფორიანობის კოეფიც. e	კუმშვადობის კოეფიც a	ჩამირეულ. კოეფიც β	დეფორმაციის ლაბორატ. მოდული Ex0,1მპა	დეფორმაციის მოდული Ex0,1მპა	ფარდობითი ჯდომადობა εsl	ჯდომის მოდული Lp
ბუნებრივი	0	1	20.00			0.764		0.62				
	0.5		19.38	0.620	0.032	0.707	0.056					32
	1.0		19.04	0.96	0.050	0.675	0.033					50
	2.0		18.86	1.14	0.060	0.657	0.018			94		60
	2.5		18.76	1.24	0.066	0.647	0.010					66
	3.0		18.66	1.34	0.072	0.637	0.010				0.005	72



წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონს შორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642

ჭაბურღილის ადგილი ჭაბ. №1 12,7 მ
ჭაბურღილის თარიღი _____
ლაბორატორიული № ---------- $K_{ფ}$>0.1

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

სიხისტე

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

სანიტარული ანალიზი

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

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

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

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

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

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონშორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642

აღების ადგილი ჭაბ. №2 8.3 მ
აღების თარიღი
ლაბორატორიული № $K_ფ$>0.1

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

ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით:

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

სიხისტე

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

სანიტარული ანალიზი

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

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

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

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

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

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მიკრო\რაიონშორის, ნაკვ. №01.10.08.006.642

ადების ადგილი ჭაბ. №3 8.2 მ
ადების თარიღი _____
ლაბორატორიული № ---------- $K_ფ$<0.1

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

სიხისტე

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

სანიტარული ანალიზი

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

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

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

ქ. თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, ნაკვ. №01.10.08.006.642

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

კოეფიციენტები:

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

K_E -სიმტკიცეზე ცხრ.8

$K\varphi$ -სიმტკიცეზე ცხრ. 5

$K\rho$ -სიმკვრივეზე.6

K_L - დენადობის მაჩვენებელზე ცხრ. 9

კონსოლიდირებული ძვრის სქემა

K_1	K_2	$K\varphi$	$K\rho$	K_E	K_L	ρ_1	ρ_2	$I\rho$	I_L	$\mu_т$	$\varphi_{n,гр}$	$\varphi_{II,гр}$	$\varphi_{I,гр}$
1.00		0.81				76.2	23.9	0.171	0.12	0.608	**17.9**	**17.9**	**15.6**
											c_n, кПа	c_{II}, кПа	c_I, кПа
	1.00		0.80			76.2	23.9	0.171	0.12	0.608	**36.0**	**36.0**	**24.0**

არაკონსოლიდირებული ძვრის სქემა

K_1	K_2	$K\varphi$	$K\rho$	K_E	K_L	ρ_1	ρ_2	$I\rho$	I_L	$\mu_т$	$\varphi_{n,гр}$	$\varphi_{II,гр}$	$\varphi_{I,гр}$
1.00		0.81				76.2	23.9	0.171	0.12	0.608	**12.4**	**12.4**	**10.8**
											c_n, кПа	c_{II}, кПа	c_I, кПа
	1.00		0.80			76.2	23.9	0.171	0.12	0.608	**35.2**	**35.2**	**23.5**
		დეფორმაციის მოდული											
K_1	K_2	$K\varphi$	$K\rho$	K_E	K_L	ρ_1	ρ_2	$I\rho$	I_L		E_n, МПа	E_{II}, МПа	
			0.80	1.00	0.86	76.2	23.9	0.171	0.12	0.608	**12.5**	**12.5**	

II ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენობა		საშ.კვადრ. გადახრა σ	საშ.კვადრგა დახრის შეფასება σ cm	ვარიაციის კოეფ. ν	ნორმატიული მნიშვნ. An	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი γg	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო						α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²	6	6	0.076	0.047	0.112	0.42		0.37	0.34
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0.022	0.624	0.077	16		15	14
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0.001	0.022	0.013	1.90		1.88	1.87
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						150	1	150	150
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0.246	1	0.246	0.246

II ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	მოც. ნაწილის სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	კლასტერების ზედა ზღვარი WL	კლასტერების ქვედა ზღვარი Wp	კლასტერების რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობა n	ჯერიანობის ხარისხი Sr	კუთხური კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.802	2.74	1.52	0.384	0.185	19.9	0.31	0.445	0.84	0.42	2.70

III ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენობა		საშ.კვადრ. გადახრა σ	საშ.კვადრგა დახრის შეფასება σ cm	ვარიაციის კოეფ. ν	ნორმატიული მნიშვნ. An	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი γg	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო						α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²	6	6	0.072	0.045	0.089	0.50		0.45	0.42
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0.021	0.624	0.066	18		17	16
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	10	10	0.002	0.038	0.021	1.91		1.89	1.88
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						210	1	210	210
5	გაწნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	10	10				0.249	1	0.249	0.249

III ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	მოც. ნაწილის სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	კლასტერების ზედა ზღვარი WL	კლასტერების ქვედა ზღვარი Wp	კლასტერების რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობა n	ჯენიანების ხარისხი Sr	კუთხური კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.791	2.74	1.53	0.483	0.242	24.2	0.03	0.441	0.86	0.42	3.00

კონსტრუქციული დაკვნა

ქ. თბილისში, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ-რაიონს შორის, ს/კ # 01.10.08.006.642 ასაშენებელი მრავალფუნქციური კომპლექსის კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: თ. მაცაბერიძე



19.07.2022 წ.

თბილისი 2022წ.

კონსტრუქციული დასკვნა

ქ. თბილისში, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ-რაიონს შორის, ს/კ # 01.10.08.006.642 ასაშენებელი მრავალფუნქციური კომპლექსის კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ-რაიონს შორის, ს/კ# 01.10.08.006.642 ასაშენებელი მრავალფუნქციური კომპლექსის კონსტრუქციული პროექტისა და შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის შესაბამისობა ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან მიმართებაში.

კონსტრუქციული დასკვნის მოსამზადებლად გამოყენებული იქნა შემდეგი მასალები:

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ელექტრონული ვერსია, dwg, Pdf და doc ფაილები), რომელიც დამუშავებული იქნა **შპს „თბილინვესტპროექტი„**-ს ინჟინერ-გეოლოგების მიერ 2022 წელს.
2. ასაშენებელი შენობის არქიტექტურული პროექტის ელექტრონული ვერსია (pln და pdf ფაილები);
3. ასაშენებელი შენობის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, სვეტების, კედლების, დიაფრაგმების, კიბეების და სართულშუა გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი კვანძები, აგრეთვე კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმირებისათვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები, მათი შემაერთებელი კვანძების გადაწყვეტის ტექნიკური დოკუმენტაცია.
4. ასაშენებელი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელების ელექტრონული ვერსია (lir ფაილი).

ასაშენებელი შენობის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა:

კონსტრუქციული პოექტის მიხედვით ასაშენებელი შენობა 13 სართულიანია (ორი მიწისქვეშა და ერთი არასრული) სართულით. შენობა გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა განაპირა ღერძებში ზომებით: **34.800 X 45.367 მ**; მაქსიმალური მალი შეადგენს **L=9.525მ.** ასაშენებელი შენობის მიწისქვეშა სართულების სიმაღლე **H=3.2 მ; ,** ხოლო მიწისზედა სართულების სიმაღლე კი შეადგენს **H=4.9 მ; 4.2მ და H=3.2მ-ს;**

ასაშენებელი შენობის ძირითადი მზიდი რკ.ბ-ის კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

- საძირკვლის ფილა: **H=1000 მმ;**
- ხიმინჯები - **ø800 მმ;**
- სვეტები: **450X450 მმ; 450X800 მმ; 450X1150 მმ;**
- მონოლითური კედლები და დიაფრაგმები: **300 მმ;**
- გადახურვის ფილა: **180 მმ; 200 მმ;**
- მონოლითური კოჭები: **400X500(h) მმ; 450X500(h) მმ;**
- კიბის პანდუსები და ბაქნები: **h=180 მმ;**

შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით;

კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით, შენობების მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია სიმტკიცის მიხედვით B30 კლასის ბეტონი, ხოლო მზიდი კონსტრუქციების არმირებისას გამოყენებულია B500B და B240B კლასის არმატურები.

კონსტრუქციული პროექტის განმარტებითი ბარათის მიხედვით შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიდა ტიხრები განხორციელებულია თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებული ცეცხლმედეგი წვრილი საკედლე ბლოკებით, რომელთა მოცულობითი წონა არ აღემატება 1200კგ/მ^3.

შენობის დაფუძნების პირობების აღწერა:

სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე ასაშენებელი შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია მთლიანი საძირკვლის ფილით გამოყენებით თიხოვან გრუნტზე (**ფენა-2** მოყვითალო ფერის, მყარი კონსისტენციის) რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეადგენს: **R_0=2.7კგძ/სმ², ხოლო** დეფორმაციის მოდული- **E=210კგძ/სმ²**

გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით. მიწის ზედაპირიდან გრუნტის წყლები გამოვლენილი იქნა 4.5-5.0 მ-ის დიაპაზონში.

გრუნტის წყლების არსებობის გამო პროექტის მიხედვით საძირკვლის ფილაში გამოყენებულია სულფატმდგრადი სტანდარტი 22266-76 ცემემენტების გამოყენებით W_6 მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონი.

საძირკვლის ფილის ქვეშ ასევე გათვალისწინებულია 200მმ სისქის ხრეშის მოსასწორებელი ფენისა და 100მმ სისქის **B7.5** კლასის ბეტონის მომზადება.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).

კონსტრუქციული დასკვნის მომზადებისას შემოწმებულ იქნა კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი და მუშა ნახაზები. კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი (სასრულ ელემენტთა მოდელში) გადამოწმებულ იქნა სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების მნიშვნელობები, მათი შეხამებები და შედარებულ იქნა შესაბამის ნორმატიულ დოკუმენტაციასთან. შემოწმებულ იქნა მიღებული შედეგები და მთლიანად შენობის მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა.

შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას და კონსტრუქციული პროექტის მომზადებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტები:

1) პნ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია''
2) პნ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა''
3) პნ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები''
4) პნ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები''
5) СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»

ასაშენებელი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გადაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **ЛИРА-САПР 2020**-ის გამოყენებით.

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

1) **მუდმივი *(სტატიკური)* დატვირთვა:** (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის ,,სენდვიჩის,, წონა + *გარე შემომფარგვლელი კედლების დატვირთვა)*

2) **დროებითი ხანგრძლივი *(სტატიკური)* დატვირთვები:** . (შიგნითა *ტიხრების დატვირთვები)*

3) **ხანმოკლე *(სტატიკური)* დატვირთვები:**

ა) *დროებითი სასარგებლო დატვირთვები* СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.

ბ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები.*

გ) *თოვლის დატვირთვა;*

4) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე შემდეგი დატვირთვების სახით:

ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი ,, Y,, მიმართულებით

ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი ,, **X**,, მიმართულებით

გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური ,,45^0,, მიმართულებით.

დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური ,,135^0,, მიმართულებით.

ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური ,,Z,, მიმართულებით

საანგარიშო მოდელში შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები განხორციელებულია ძალვათა ძირითადი და განსაკუთრებული შეხამებების გათვალისწინებით. სეისმური და ქარის დატვირთვები ძალვათა შეხამების ცხრილში მითითებულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი.

შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას მიღებული შედეგები:

შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: - T_1=1,25წმ; T_2=1,15წმ; T_3=0,9წმ;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ ,,მასების მონაწილეობის ფაქტორი,, - 91%

შენობის ,,დინამიკური პარამეტრების,, განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 45 ფორმა.

მაღლივი შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილებები სეისმური ზემოქმედებისას:

შენობის განივი „ X„ მიმართულებით - 72მმ;

შენობის გრძივი „ **Y**„ მიმართულებით - 48მმ;

ქარის სტატიკური საანგარიშო დატვირთვისაგან შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება შეადგენს - 12მმ-ს.

საძირკვლის ფილის ძირზე საშუალო წნევა საანგარიშო დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 14ტ/მ2

რკინაბეტონის სვეტების არმირების პროცენტი არ სცდება 2,2%-ს.

გაანგარიშებებისა და კონსტრუქციული პროექტის განხილვის პროცესში წარმოქმნილი შენიშვნები:

1. საანგარიშო მოდელში 0,00 ნიშნულზე გასასწორებელია ზოგიერთი სვეტის ლოკალური ღერძები.
2. სასურველია გაიზარდოს შენობის საკუთარი რხევის ფორმები.
3. კონსტრუქციულ ნახაზებში რიგელების ზოგიერთ კვეთზე გამორჩენილია დამცავი შრის სისქეები.
4. მიზანშეწონილია უფრო დეტალურად იქნას წარმოდგენილი რიგელების სვეტებთან შეერთების კვანძები მუშა არმატურის ღეროების ჩაანკერების სიგრძეების ჩვენებით.

დასკვნა:

ასაშენებელი შენობის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელის მიმართ მოყვანილ შენიშვნებს ძირითადად აქვს სარეკომენდაციო ხასიათი, რომლებიც არსებითად არ ცვლის გაანგარიშების შედეგებს და შესაძლებელია ითქვას, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილ საანგარიშო მოდელში მიღებული გადაწყვეტები და გაანგარიშებითა შედეგები აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს;

კონსტრუქციული პროექტი დამუშავებულია მაღალ პროფესიონალურ დონეზე; შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესაბამისად მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები, რომელიც ასახულია კონსტრუქციულ პროექტში შეესაბამისობაშია გაანგარიშებით მიღებულ შედეგებთან.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ მთლიანად არქიტექტურულ-გეგმარებითი გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კონსტრუქციული პროექტი და საანგარიშო მოდელი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად; კონსტრუქციული პროექტს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია.

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: თ. მაცაბერიძე

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

კონსტრუქციული პროექტი

თბილისი 2022

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი
მდებარე ქ. თბილისში, დიდი დიღმის
დასახლება, II და III მკ-რაიონს შორის,
ს/კ # 01.10.08.006.642

კონსტრუქციული პროექტი

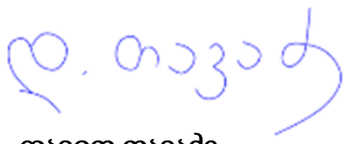
დამკვეთი:
შპს „NS Studio“

15.07.2022წ.

სარჩევი

		გვერდი
1	შესავალი	4
2	პროექტის აღწერა	6
3	მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში	7
4	მასალების მახასიათებლები	8

შეასრულა:



დავით თავაძე
ინჟინერ-მშენებელი
ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში

შესავალი

1.1 ზოგადი

1.1.1 კონსტრუქტორ დავით თავაძეს (პნ: 35001100700) დაევალა შეესრულებინა კონსტრუქციული ნაწილის გაანგარიშება და შემდგომში კონსტრუქციული ნახაზების მომზადება ქ. თბილისში, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ-რაიონს შორის, ს/კ # 01.10.08.006.642 ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლისთვის.

1.1.2 კონსტრუქციული პროექტის მიზანია, მშენებლობის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება.

1.1.3 არქიტექტურული ნაწილი მომზადდა შპს „NS Studio” -ს მიერ წარმოდგენილ არქიტექტურულ პროექტზე დაყრდნობით.

1.2 რეპორტის სტრუქტურა

1.2.1 მრავალბინინი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს ქ. თბილისში, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ-რაიონს შორის, ს/კ # 01.10.08.006.642 პროექტით გათვალისწინებულია 13 სართულიანი (2 მიწისქვეშა და ერთი არასრული) მრავალბინიანი სახლის მშენებლობა.

1.2.2 მე-2 ნაწილში მოცემულია პროექტის აღწერა

1.2.3 მე-3 ნაწილში მოცემულია ანგრიშის ანალიზის აღწერა, გაანგარიშების მეთოდები, СНиП-ის მოთხოვნები, ქართული ნორმების მოთხოვნები და კორელაცია ქართულ ნორმებსა და СНиП-ებს შორის.

1.2.4 მე-4 ნაწილში აღწერილია ანგარიშის კრიტერიუმები და მასალები.

2 პროექტის აღწერა

2.1 ზოგადი

2.1.1 შენობა გეგმაში რთული

შენობის გეომეტრიული ზომები: შენობა ღერძებში არის **34.800 X 45.367 მ**; მაქსიმაური მალი შეადგენს **L=9.525 მ.** შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა, მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით. სართულის მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს **H=4.90 მ.** შენობის პირობითი ნიშნული - **±0.00**, პირობითი ნიშნულის შესაბამისი აბსოლუტური ნიშნული **+481.90**.

2.2 დატვირთვების კრიტერიუმები

2.2.1 საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების მიხედვით ქ. თბილისი განლაგებულია **8 ბალიანი** სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით **(A=0.17)**

2.2.2 გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - **II**;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - **85 კგძ/მ²** (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით).

2.2.3 სამშენებლო მოედანზე თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - **50 კგძ/მ²**.

2.2.4 შენობის მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **ЛИРА-САПР 2020**-ის გამოყენებით .

2.2.5 კომპიუტერული ანალიზისა და გაანგარიშების შედეგები სრულად აკმაყოფილებს СНиП-ებისა და ქართული სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს.

2.3 კონსტრუქციული გადაწყვეტა

2.3.1 შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია მონოლითურ რკინაბეტონის საძირკვლის ფილაზე სისქით - 1000მმ, საძირკვლის ფილის ქვეშ მოწყობილია მასტაბილიზირებელი ხიმინჯები დიამეტრით ø800 მმ და სიგრძით L=12300 მმ. საძირკვლის ფილა ეყრდნობა **ფენა 2 -ს თიხას მოყვითალო-მოყავისფრო საანგარიშო წინაღობით R₀=2.7 კგძ/სმ²**

2.3.2 შენობა წარმოადგენს მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოსებრ-კავშირებიან სისტემას, მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით.

2.3.3 რკინაბეტონის ელემენტები განსხვავდებიან ზომებში:

1) ხიმინჯები - **ø800 მმ;**

2) საძირკვლის ფილა სისქეში - **1000 მმ;**

3) გადახურვის ფილები სისქეში - **180 მმ; 200 მმ;**

4) რკიბნაბეტონის რიგელები - **400X500 მმ; 450X500 მმ;**

4) რკინაბეტონის სვეტების ზომები: **450X800 მმ; 400X1150 მმ; 450X450 მმ;**

5) რკინაბეტონის კედლები სისქეში: **300 მმ;**

6) კიბის ბაქნები - **180მმ;**

2.4 <u>შენიშვნები და რეკომენდაციები</u>

2.4.1 არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად გაცხელების გარეშე.

2.4.2 არმატურის ღეროების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით შედუღების გარეშე: პირგადადების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - **L=60Ø;** შეკუმშულ ზონაში - **L=40Ø;** არმატურის ჩაანკერება ბეტონის ტანში განხორციელდეს აბსოლუტურად ყველგან რკინაბეტონის ელემენტების შეერთების კვანძებში; ჩაანკერების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - **L=50Ø;** შეკუმშულ ზონაში - **L=50Ø;**

2.4.3 შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიგნითა ტიხრები განხორციელდეს წვრილი საკედლე ბლოკებით (იტონგის ბლოკით), რომელთა მოცულობითი წონა არ უნდა აღემატებოდეს - 550 კგ/მ³.

2.4.5 კედლების წყობა ყველგან უნდა დაუკავშირდეს არმირებით მზიდ კონსტრუქციას ყოველ მე-3 რიგში **(600-700მმ)** მოქნილი კავშირებით რომელიც არ შეზღუდავს კარკასი ჰორიზონტალურ გადაადგილებას კედლების გასწვრივ. თუ ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკინაბეტონის სარტყლების მოწყობა ბლოკის წყობის სიგანის ფარგლებში.

2.5 სამშენებლო ნორმები და დოკუმენტაცია

2.5.1 პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

ᲡᲜ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია''
ᲡᲜ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა'' (СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах)
ᲡᲜ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები''
ᲡᲜ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები''
СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»
СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты.

3 მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში:

3.1.1 მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების მიხედვით უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით.

3.1.2 ქვაბულისა და საძირკვლის ქვეშა ქანები, რომელზედაც ხდება შენობიდან მოსული სტატიკური თუ დინამიკური დატვირთვების გადაცემა, მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ თანახმად ნორმისა.

3.1.3 ხიმინჯების დაბეტონებისას გამოყენებული იქნას ე. წ ,,ხორთუმი,, და დაბეტონება განხორციელდეს ქვემოდან ზემოთ ,,ხორთუმის,, გადაადგილებით. აუცილებელია განხორციელდეს ხიმინჯების ბეტონის ტანის სიმკვრივის კონტროლი.

3.1.4 შენობის მიბმა ადგილზე განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

3.1.5 რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და სამუშაოთა წარმოების პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 108105.2-80; მოწოდებული 50მ³-მდე ბეტონის პარტიიდან უნდა შემოწმდეს 4 ნიმუში, ხოლო 50მ³-ზე მეტი ბეტონის მოწოდების შემთხვევაში 6 ნიმუში აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 10180-90, ГОСТ 26633-91-ის შესაბამისად.

3.1.6 რკინაბეტონის კონსტრუქციებში პროექტით გამოყენებულია **B240B; B500B** კლასის არმატურა. შემოწმებულ იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი (გამოიცადოს თითოეული დიამეტრის მინიმუმ 4 ნიმუში) და შედგეს შესაბამისი აქტი.

3.1.7 რკ.ბ-ის გადახურვის მზიდ კონსტრუქციებს მიეცეს სამშენებლო აწევა ,,შუქში მალის,, 1/250.

3.1.8 მშენებლობისას, თუ სამშენებლო მასალის განთავსება ხდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადააჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. იმ ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარები და/ან სამაგრები.

3.1.9 ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას ცხელი კლიმატის პირობებში +25 გრადუსზე მეტი ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებული იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. **ზამთრის პირობებში** ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

3.1.10 ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებებისაგან (ან ზემოქმედებისაგან) მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისაგან, ყინვისაგან და ქარისაგან. პროექტში მითითებული ბეტონის სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე მისი სტრუქტურა ადვილად იმსხვრება, აქედან გამომდინარე ბეტონის აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად იქნას დაცული ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი. დაუშვებელია მზიდ კონსტრუქციათა ყალიბების გამოხსნა ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ ვადაზე ადრე.

3.1.11 კონსტრუქციული პროექტით გათვალისწინებულია B30 კლასის ბეტონის გამოყენება.

3.1.12 სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები წარმართულ უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი და ამ განმარტებითი ბარათით განსაზღვრულ ნორმებთან სრულ შესაბამისობაში.

3.1.13 სამშენებლო მოედნის მდებარებიდან და გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ქვაბულის გამაგრება მოხდეს ლარსენის შპუნტებით.

4 სტრუქტურული ანალიზი და პროექტირების პროცესი

4.1. სტატიკური და დინამიური დატვირთვები

4.1.1 **მუდმივი (სტატიკური) დატვირთვა:** რკინაბეტონის საკუთარი წონა + იატაკის „სენდვიჩის“ წონა + გარე შემომფარგვლელი და შიგა კედლების დატვირთვა).
შენიშვნა: კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში არამზიდი კოსტრუქციების წონები შესულია არქიტექტურულ ნახაზებში ნაჩვენები მასალებისა და მათი სისქეების შესაბამისად დატვირთვების მიხედვით საიმედოობის კოეფიციანტის გათვალისწინებით.

4.1.2 **ხანმოკლე სტატიკური დატვირთვები:**

ა) დროებითი სასარგებლო დატვირთვები СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.

ბ) ქარის სტატიკური დავტვირთვები შენობის განივი „X“ მიმართულებით.

გ) ქარის სტატიკური დატვირთვები შენობის გრძივი „Y“ მიმართულებით.

დ) თოვლის დატვირთვა;

4.1.3 **სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებების II კატეგორიის გრუნტისთვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე, პნ. 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“ თავი II, მუხლი 4 -ის მოთხოვნების შესაბამისად:**

ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „X“ მიმართულებით.

ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „Y“ მიმართულებით.

გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „45^0“ მიმართულებით.

დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „135^0“ მიმართულებით.

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შენობების მზიდ კონსტრუქციებში ძალვათა თანწყობისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კომბინაციები:

a) ძირითადი თანწყობა:
   1. (მუდმივი) + (დრ.ხანგრძლივი)
   2. (მუდმივი) + (დრ.ხანმოკლე)
   3. 1X(მუდმივი) + 0.95X(დრ.ხანგრძლივი) + 0.9X(დრ.ხანმოკლე)

b) განსაკუთრებული თანწყობა:
   0.9X(მუდმივი) + 0.8X(დრ.ხანგრძლივი) + 0.5X(დრ.ხანმოკლე) + 1X(ერთ-დინამიკური დატვირთვა)

4.1.4 LIRA-ში შეყვანილი მონაცემები სეისმური გამოთვლებისთვის, საქართველოში მოქმედი ნორმების გათვალისწინებით.

5 მასალები

5.5.1 სვეტებისთვის, კედლებისთვის, გადახურვის ფილებისთვისა და კოჭებისთვის (რიგელები) პროექტით გათვალისწინებულია ბეტონის კლასი B25, საძირკვლის ფილისთვის და ხიმინჯებისთვის პროექტით გათვალისწინებულია ბეტონის კლასი B25 W6.

1. 5.5.2 ბეტონის მახასიათებლები

ბეტონის კლასის	B25
იუნგის მოდული	3 100 000 ტ/მ^2
პუასონის კოეფიციენტი	0.2
ტემპერატურული გაფართოების კოეფიციენტი	1.0 X 10^{-5}/ K
ძვრის მოდული	13 900 000 ტ/მ^2

ცხრილი 01

5.5.3 პროექტით გათვალისწინებულია B500B არმატური გამოყენება.

5.5.4 არმატურის მახასიათებლები;

არმატურის მარკა	B500B
სიმტკიცე	420 მპა
ზღვრული მდგომარეობა	500 მპა
მაქსიმალური სიმტკიცის ზღვარი	600 მპა

ცხრილი 02

ნახაზების სია

№	ნახაზის დასახელება	ფორმატი	შენიშვნა
	თავფურცელი		
	ზოგადი მონაცემების ცხრილი		
5 - 1	ნახაზების სია	15/07/2022	00
5 - 2	ქალაქის გრძივი პროფილი	15/07/2022	00
5 - 3	ქალაქის ჭრილი 1	15/07/2022	00
5 - 4	ხიდის ტიპური განივი კვეთი -6.400 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 5	ხიდის ფასადი - 1	15/07/2022	00
5 - 6	სანაპირო ზოლის ქვაფენილის გეგმა სანაპირო ბოლოს -6.400 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 7	სანაპირო ზოლის ჩაშენებული გეგმა სანაპირო ბოლოს -6.400 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 8	სანაპირო ზოლის ჭრილი 1	15/07/2022	00
5 - 9	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა -3.200 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 10	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა -3.200 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 11	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა 0.000 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 12	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა 0.000 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 13	-3.200 და 0.000 ნიშნულებს შორის ზოლის ჭრილი	15/07/2022	00
5 - 14	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +4.900 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 15	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +4.900 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 16	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +8.100 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 17	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +8.100 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 18	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +11.300 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 19	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +11.300 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 20	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +14.500 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 21	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +14.500 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 22	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +17.700 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 23	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +17.700 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 24	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +20.900 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 25	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +20.900 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 26	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +24.100 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 27	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +24.100 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 28	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +27.300 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 29	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +27.300 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 30	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +30.500 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 31	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +30.500 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 32	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +33.700 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 33	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +33.700 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 34	ქალაქის გეგმა ზოლის სავალი ნაწილის გეგმა +37.900 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 35	ქალაქის გეგმა ზოლის სანიაღვრე გეგმა +37.900 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 36	ქალაქის გეგმა ზოლის ჭიშკრის გეგმა	15/07/2022	00

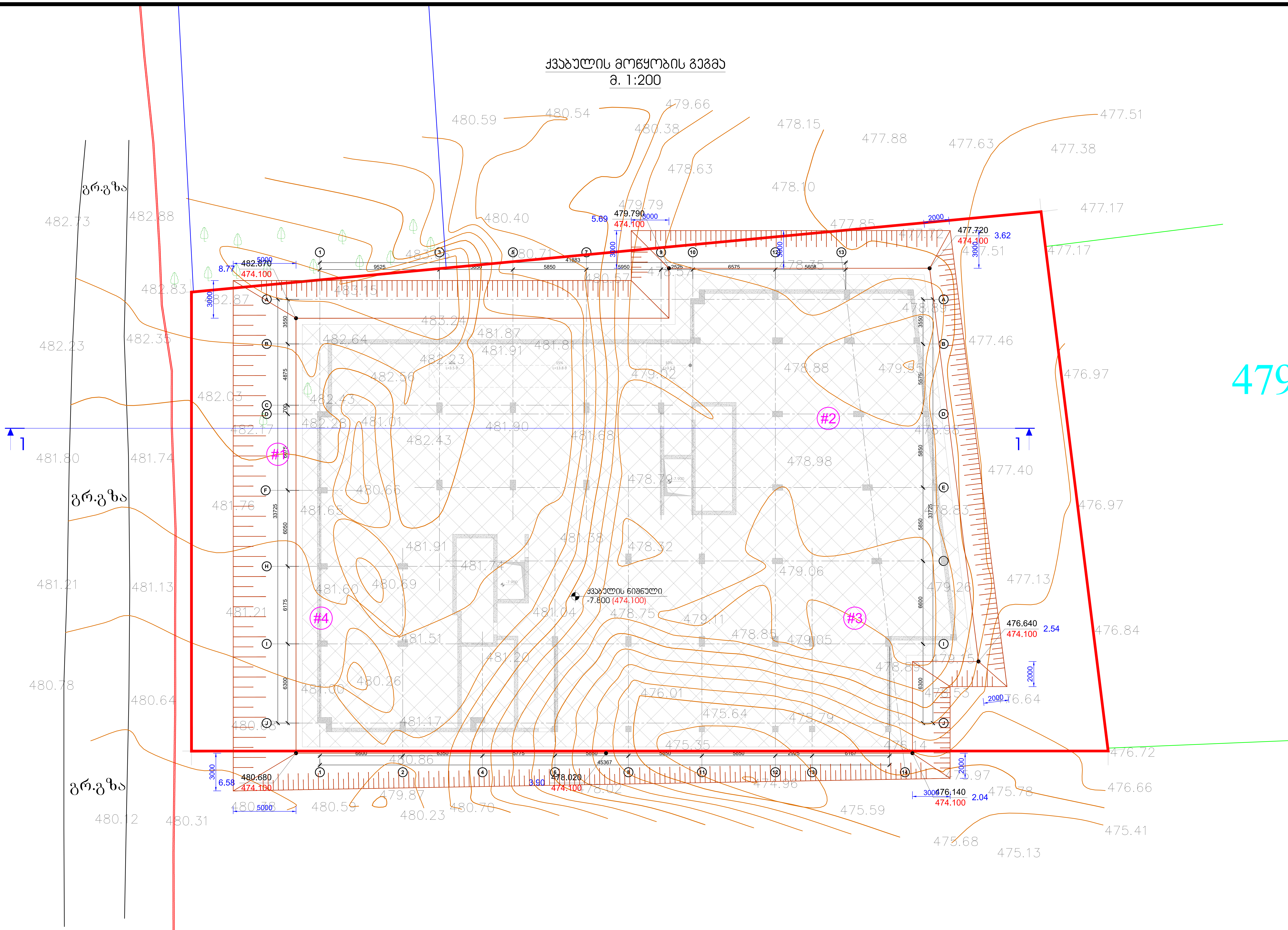
ტიპიური განივი კვეთები

5 - 37	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა -6.400 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 38	სავალი ნაწილი; სველი წერტილი-2	15/07/2022	00
5 - 39	სველი წერტილი-3	15/07/2022	00
5 - 40	ტიპიური ვერტიკალური ჭრილი ხიდის ნაპირზე	15/07/2022	00
5 - 41	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა -3.200 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 42	სავალი ნაწილი-2; სველი წერტილი-2	15/07/2022	00
5 - 43	სველი წერტილი-3	15/07/2022	00
5 - 44	ტიპიური ქვიშა-ხრეშოვანი ბალიშის ფრაქციული შემადგენლობა	15/07/2022	00
5 - 45	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა 0.000 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 46	სავალი ნაწილი-2; სველი წერტილი-2	15/07/2022	00
5 - 47	სავალი ნაწილი-3; სველი წერტილი-4	15/07/2022	00
5 - 48	ტიპიური ქვიშა-ხრეშოვანი ბალიშის ფრაქციული შემადგენლობა	15/07/2022	00
5 - 49	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა +4.900 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 50	სავალი ნაწილი-2; სველი წერტილი-2	15/07/2022	00
5 - 51	ტიპიური ქვიშა-ხრეშოვანი ბალიშის ფრაქციული შემადგენლობა	15/07/2022	00
5 - 52	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა +8.100/+33.700 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 53	სავალი ნაწილი-2; სველი წერტილი-2	15/07/2022	00
5 - 54	ტიპიური ქვიშა-ხრეშოვანი ბალიშის ფრაქციული შემადგენლობა	15/07/2022	00
5 - 55	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა +33.700 ნიშნულზე	15/07/2022	00
5 - 56	სავალი ნაწილი-2; სველი წერტილი-2	15/07/2022	00
5 - 57	სავალი ნაწილი-3; სველი წერტილი-4	15/07/2022	00
5 - 58	ტიპიური ქვიშა-ხრეშოვანი ბალიშის ფრაქციული შემადგენლობა	15/07/2022	00

ტიპიური განივი კვეთები ხიდის ნაპირზე

5 - 59	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა ხიდის ნაპირზე	15/07/2022	00
5 - 60	ტიპიური განივი კვეთი ფრაქციული შემადგენლობა	15/07/2022	00
5 - 61	ტიპიური განივი კვეთი ქალაქის გეგმა	15/07/2022	00
5 - 62	ტიპიური ქვიშა-ხრეშოვანი ბალიშის ნაპირსამაგრი ნაგებობები	15/07/2022	00
5 - 63	ვერტიკალური ფრაქციული შემადგენლობა	15/07/2022	00

ქვაბულის მოწყობის გეგმა
მ. 1:200



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

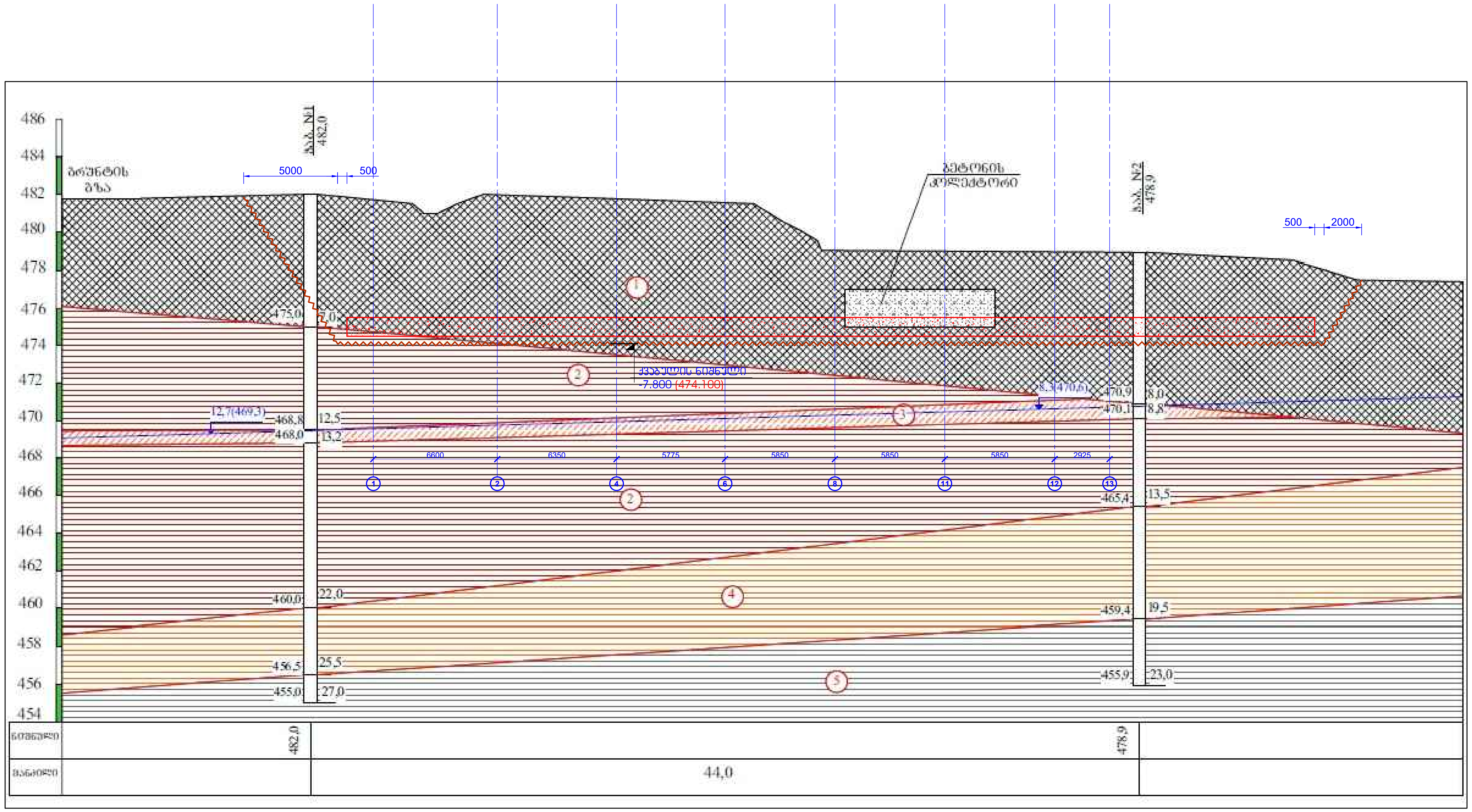
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	ქვაბულის მოწყობის გეგმა
მასშტაბი 1:200	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 2 — რევიზია: 00

ქვაბულის მოწყობის ჭრილი 1-1
მ. 1:200



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჭრდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჭრდება

სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

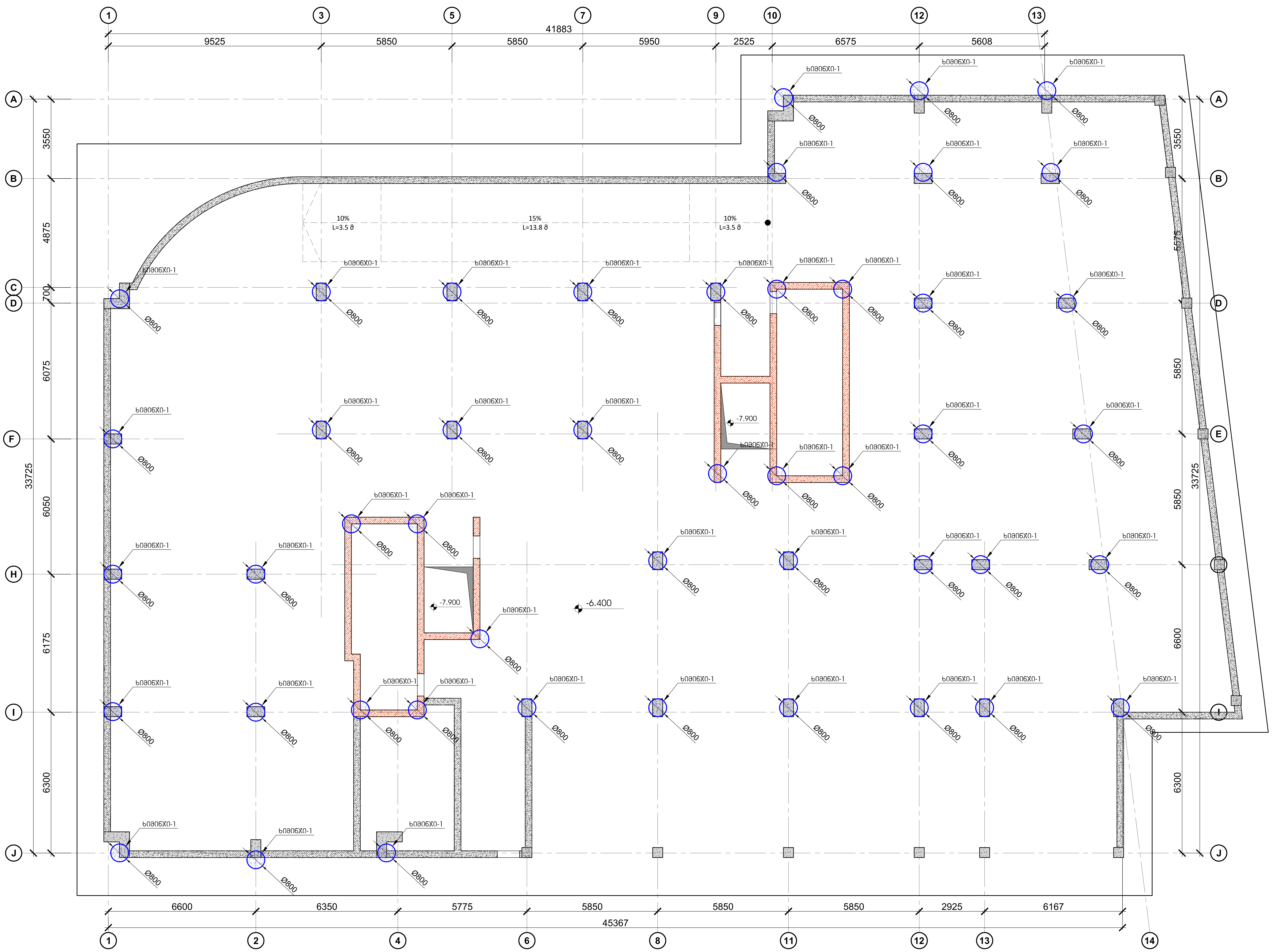
დ. თავაძე:

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: ქვაბულის ჭრილი 1-1
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:200	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 3 რევიზია: 00

ხიმინჯების გეგმა -5.500 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

დამკვეთი

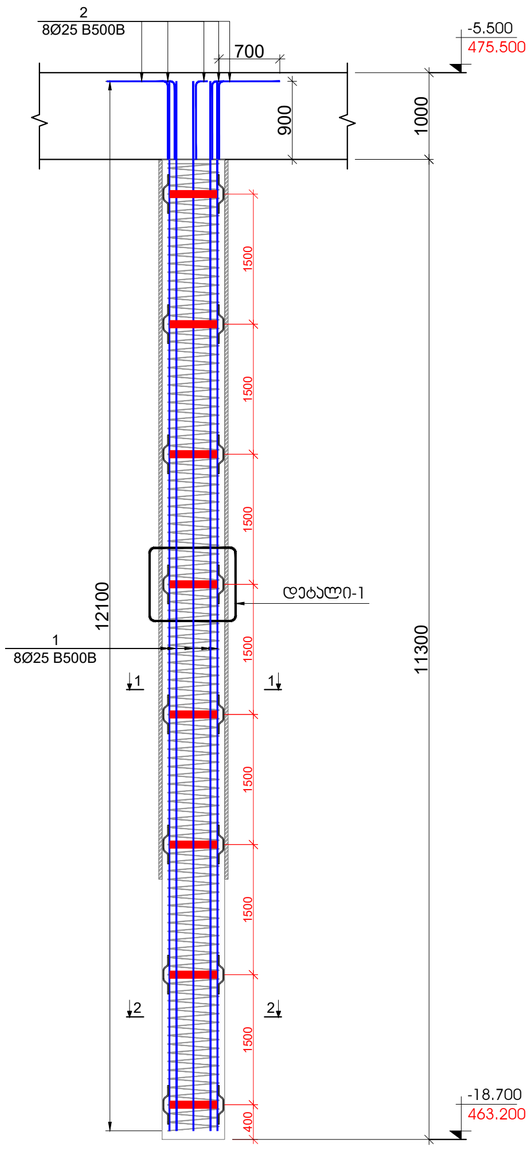
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

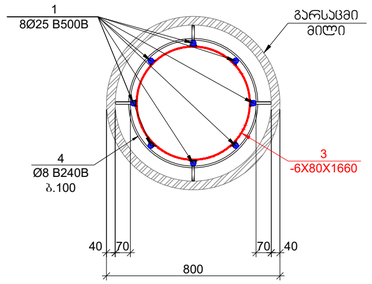
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: ხიმინჯების გეგმა -5.500 ნიშნულზე
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 4
	რევიზია: 00

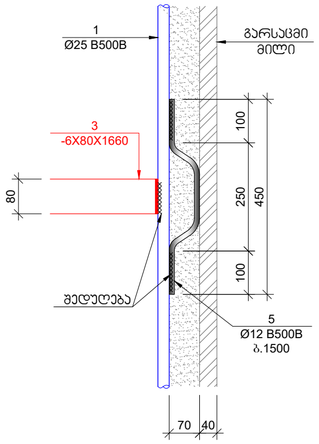
ხიმინჯი - 1
მ. 1:50



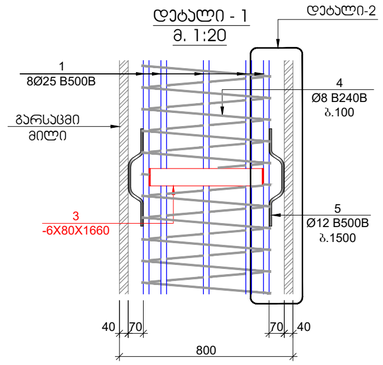
ჭრილი 1 - 1
მ. 1:20



დეტალი - 2
მ. 1:10



დეტალი - 1
მ. 1:20



პოზ.	ა დ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		რაოდენობა
		ხიმინჯი - 1				47
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 12000	8	46.29	370.32	17405.22
2		Ø 25 B500B ℓ= 1500	8	5.79	46.29	2175.65
3	ლითონის ფურცელი	-6 X 80 ℓ= 1660	8	6.25	50.04	2351.83
4	დაიჭრას ადგილზე	Ø 8 B240B ℓ= 244720	-	96.67	96.67	4543.36
5		Ø 12 B500B ℓ= 500	32	0.44	14.22	668.36
				ჯამი:	577.54	27144.43
					კგ	კგ
		ბეტონი B25 W6 (სულფატმედეგი)			5.68	266.82

შპს "N STUDIO"

დ. თაგაძე:

შეცვლილი ფურცლების	ქ. თბილისი 2022
A2	შენიშვნები:

შენიშვნებისთვის

სამშენებლო ნაკეთი

ბეტონის მუხის ფარ კედლის რკინაბეტონის კედელი

ლენტური მუხის ფარ კედლის რკინაბეტონის კედელი

რკინაბეტონის კედლის რომელიც ჭერდება

რკინაბეტონის სვეტი

რკინაბეტონის სვეტი რომელიც ჭერდება

სვეტანილკვეთი ღიობი რკინაბეტონის ფილაში

რკინაბეტონის კოჭი

პროექტის საპროექტოდებაა:

ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლებაა, II და III მკ რაიონებს შორის,
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმაა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

პროექტის ხელმძღვანელი:

დ. თაგაძე:

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი 15.07.2022

მასშტაბი 1:50; 1:20

ელექტრონული პროექტის

ნახაზის სახელწოდება:

ხიმინჯი-1

სტადია

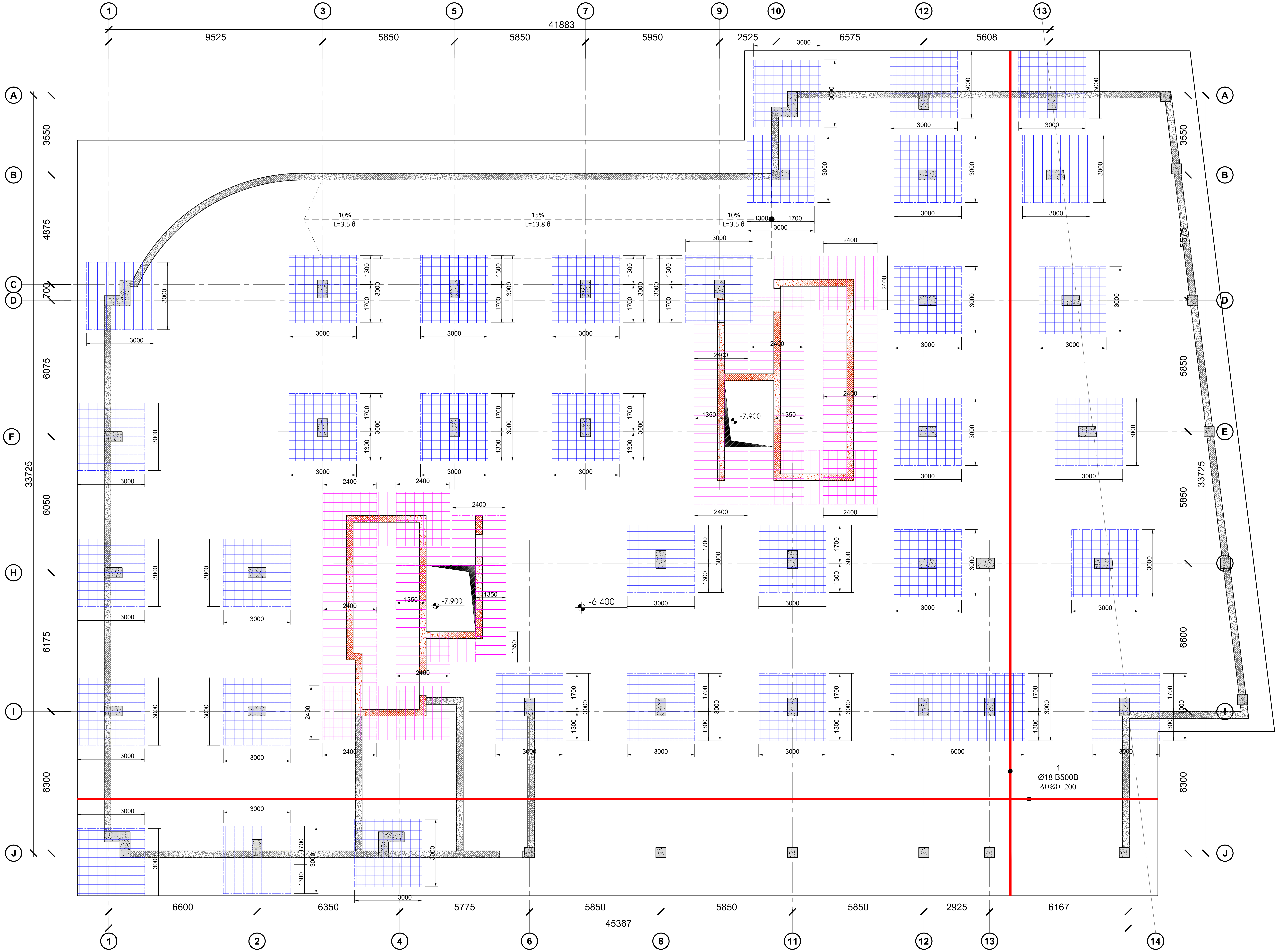
შუალე პროექტი

ნახაზის # ჯ - 5

ცვლილება 00

საძირკვლის ფილის ქვედა შრის არმირების გეგმა -5.500 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი

A2

ქ. თბილისი 2022

ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი 1:100

კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის სახელწოდება:

საძირკვლის ფილის ქვედა შრის არმირების გეგმა -5.500 ნიშნულზე

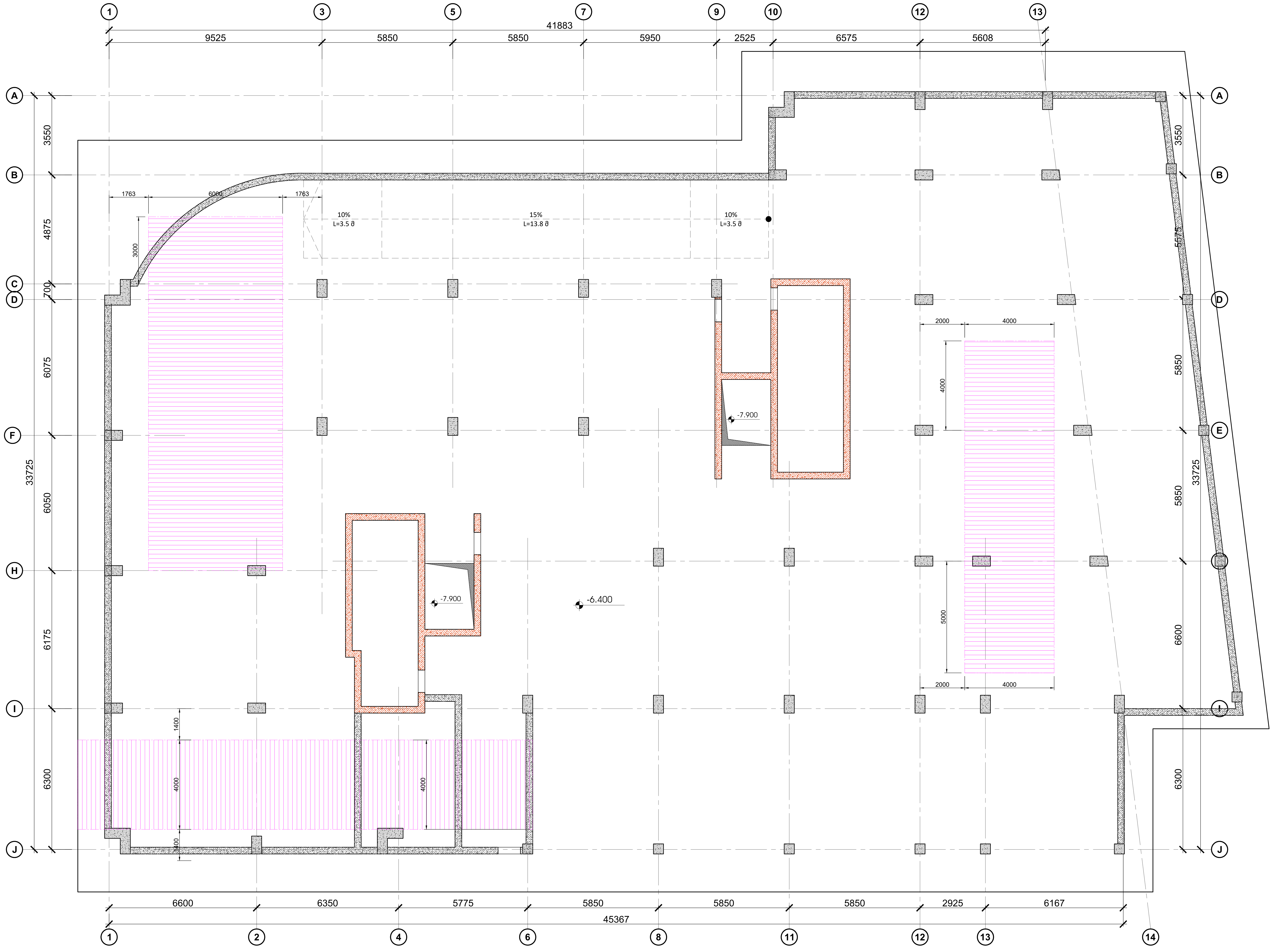
სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის #: კ - 6

რევიზია: 00

საძირკვლის ფილის ზედა შრის არმირების გეგმა -5.500 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "**N STUDIO**"

დამკვეთი

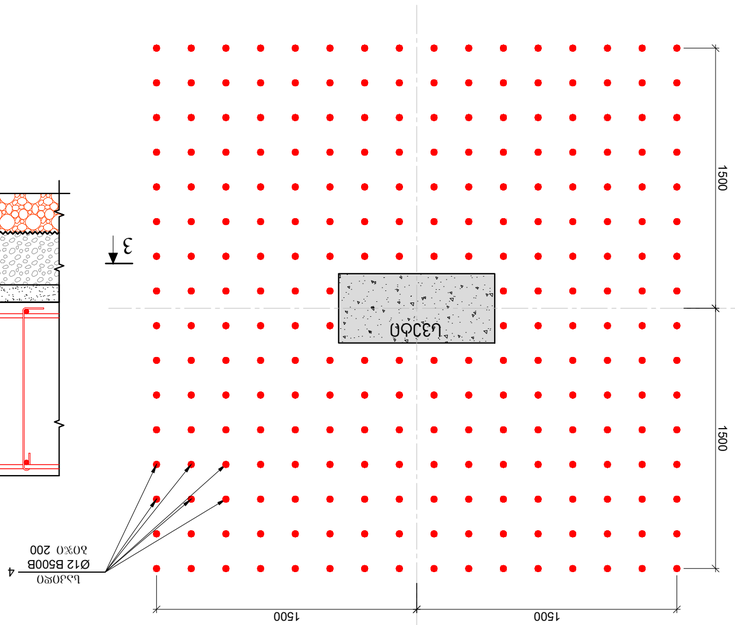
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

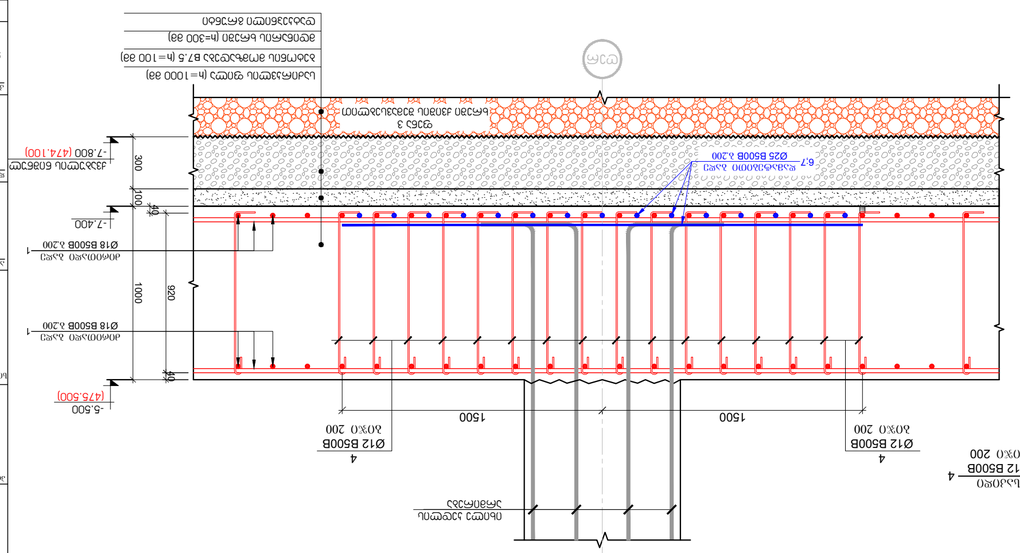
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	საძირკვლის ფილის ზედა შრის არმირების გეგმა -5.500 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 7 — რევიზია: 00

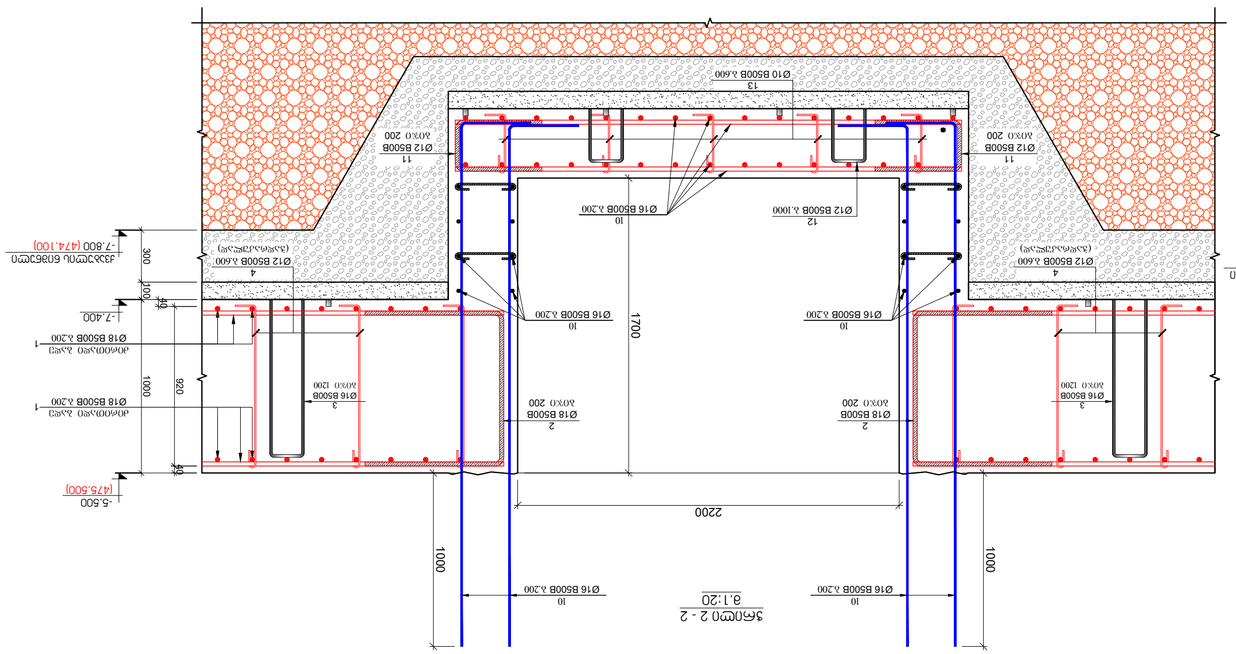
ფრაგმენტი 1 - 1
ფილის ბალიშის ქვეშ ნიადაგის ჩაწნექის ამოღების გეგმა
მ 1:25



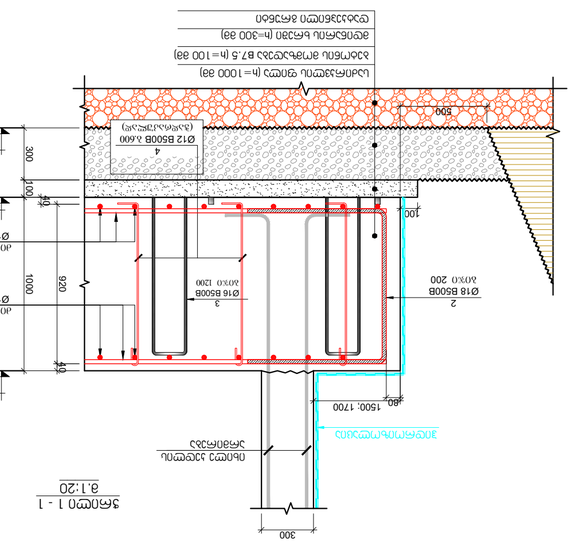
ჭრილი 3-3
ფილის ბალიშის ქვეშ ნიადაგის ჩაწნექის ამოღების გეგმა
მ 1:25



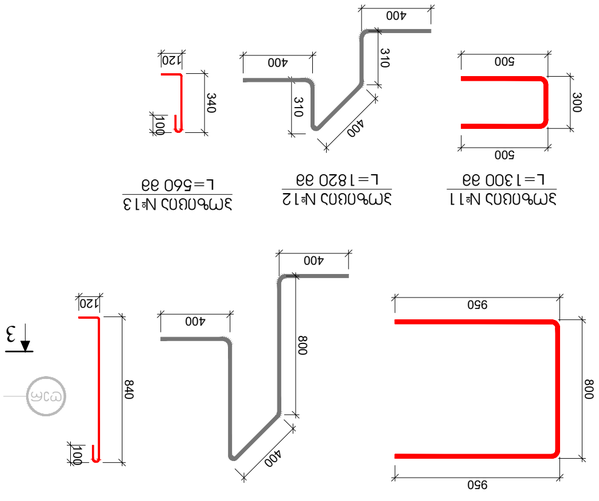
ფრაგმენტი 2 - 2
მ 1:20



ჭრილი 3-3
ფილის ბალიშის ქვეშ ნიადაგის ჩაწნექის ამოღების გეგმა
მ 1:20

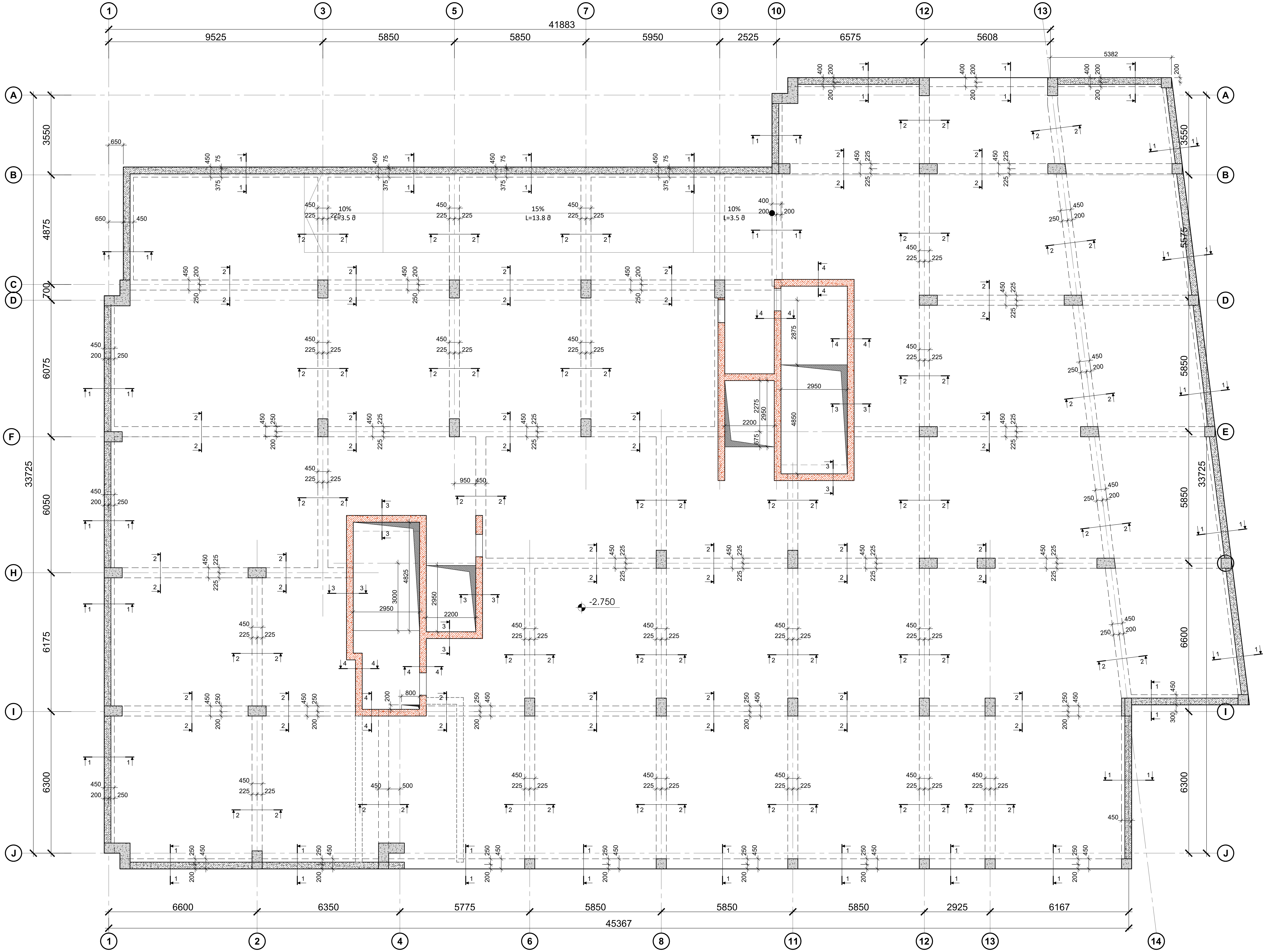


არმატურის ჩამოსაჭრელი ნაწილების ფორმები



გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა -2.750 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

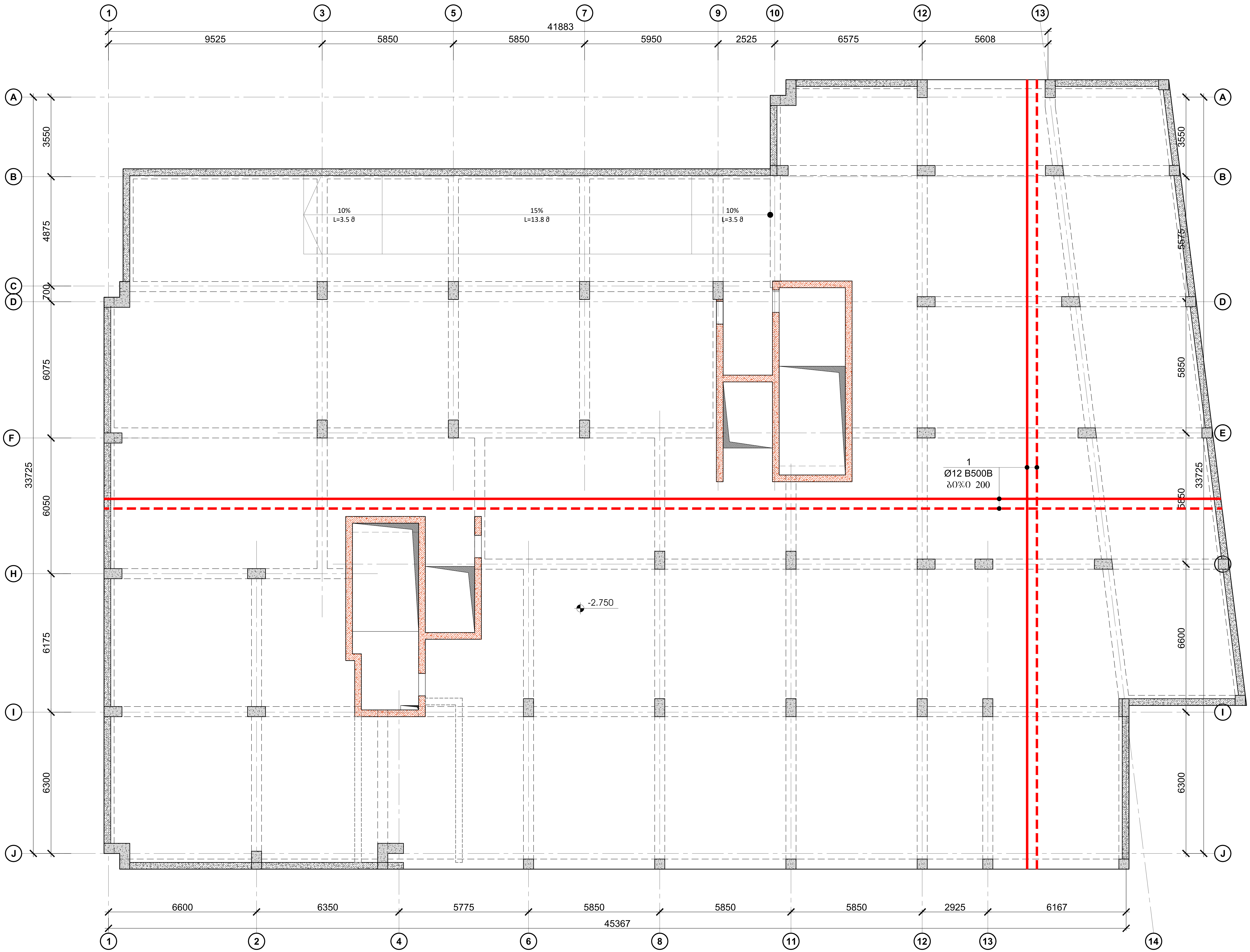
დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა -2.750 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 9
	რევიზია: 00

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -2.750 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

დამკვეთი

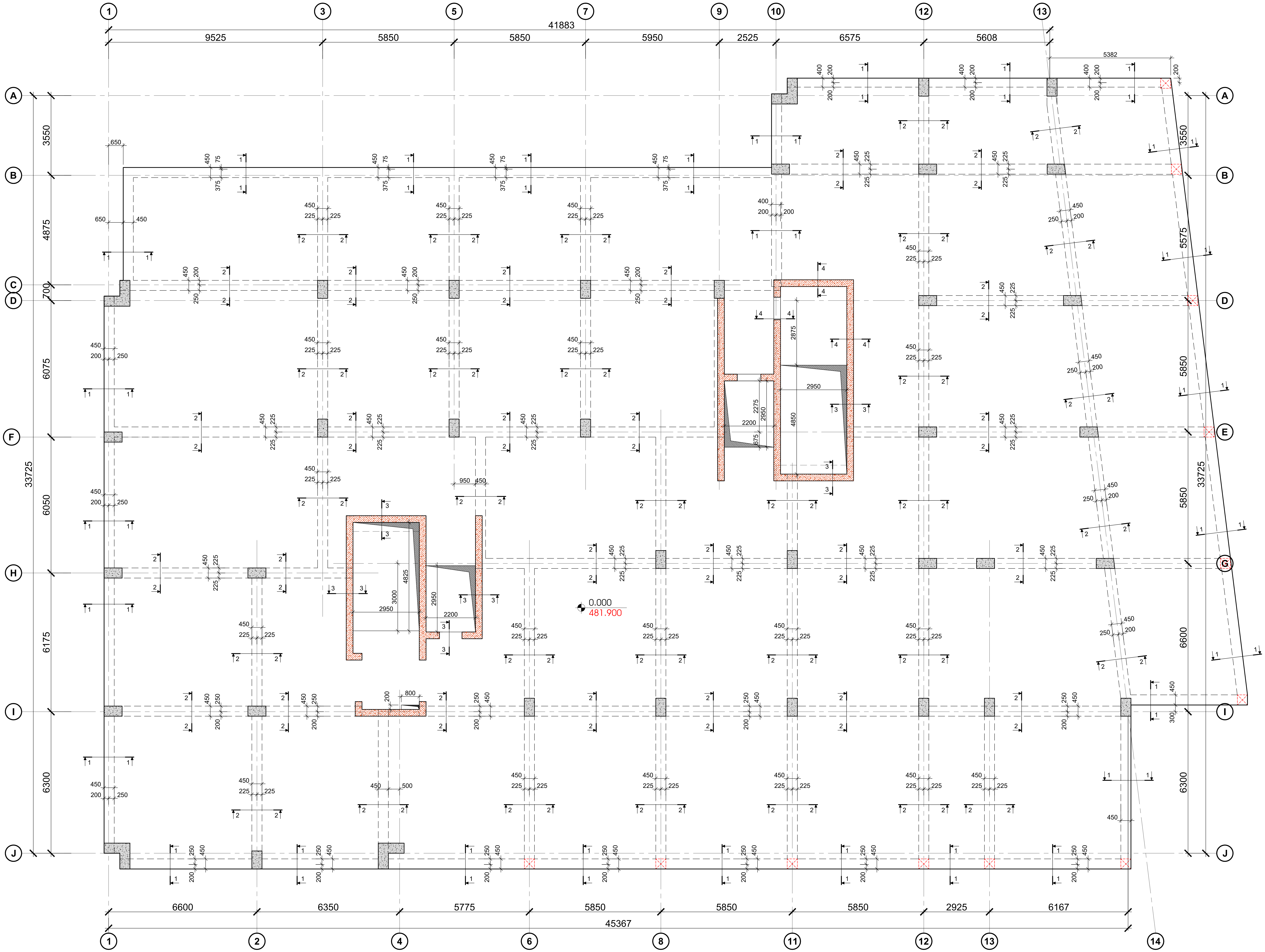
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -2.750 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 10 / რევიზია: 00

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა 0.000 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი A2	ქ. თბილისი 2022
	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "**N STUDIO**"

დამკვეთი

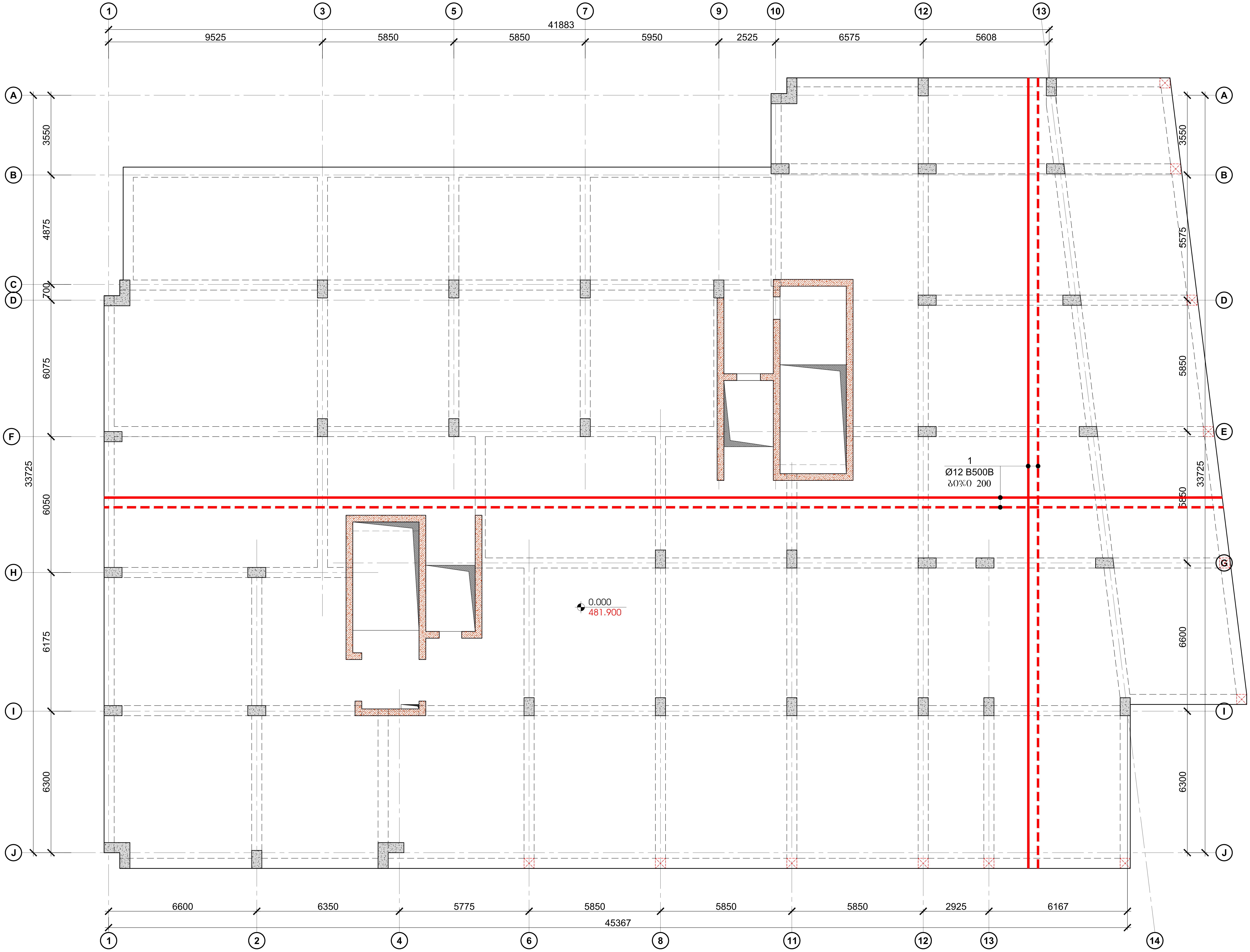
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა 0.000 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 11
	რევიზია: 00

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 0.000 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 0.000 ნიშნულზე
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 12 | რევიზია: 00

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонная балка Б-1 (2 шт.)			
1		Ø12 А500В L=12000	10	10.67	106.70
2		Ø10 А240В L=900	18	0.56	10.08
3		Ø8 А240В L=3400	11	0.13	1.43
4		Ø10 А500В L=1100	18	0.68	12.24
5		Ø20 А500В L=12000	5	29.63	148.15
6		Ø8 А240В L=1620	11	0.64	7.04
		Бетон В25		м³	285.64
		Опалубка		м²	142.80

Спецификация арматуры

Поз.	Эскиз	Ø, мм	Длина, мм	Кол.	Масса, кг
1	12000	12	12000	10	106.70
2	200 150 200	10	900	18	10.08
3	3400	8	3400	11	1.43
4	200 1100 200	10	1100	18	12.24
5	12000	20	12000	5	148.15
6	1620	8	1620	11	7.04

Ведомость расхода стали

Марка	Ø8 А240В	Ø10 А500В	Ø12 А500В	Ø20 А500В	Итого
Б-1 (2 шт.)	8.6	23.3	106.7	148.2	286.8

Ведомость элементов

Марка	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Б-1	2	143.4	

Ведомость отделки

Поз.	Наименование	Площадь, м²	Примечание
1	Верхняя грань	3.60	
2	Боковые грани	6.48	
3	Нижняя грань	3.60	

Ведомость объёмов работ

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Бетон В25	м³	2.86	
Арматура А500В	т	0.286	
Опалубка	м²	14.28	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Кол.	Масса, кг
1	12000	10	106.70
2	200 150 200	18	10.08
3	3400	11	1.43
4	200 1100 200	18	12.24
5	12000	5	148.15
6	1620	11	7.04

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборные железобетонные элементы			
Б-1	ГОСТ 23009-2016	Балка Б-1 (2 шт.)	2	143.4	
		Материалы			
	ГОСТ 34028-2016	Арматура А500В		0.286 т	
	ГОСТ 34028-2016	Арматура А240В		0.029 т	
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25		2.86 м³	
	ГОСТ 24211-2008	Закладные детали		0.012 т	
	ГОСТ 8829-2018	Испытание балки нагружением	2		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 34028-2016	Арматура А500В	
ГОСТ 34028-2016	Арматура А240В	
ГОСТ 7473-2010	Бетон В25	
ГОСТ 24211-2008	Закладные детали	
ГОСТ 8829-2018	Испытание балки нагружением	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
3.0.ПЗ	Пояснительная записка	
3.0.ОВ	Общие виды	
3.1.КЖ	Конструкции железобетонные	
3.1.ВМ	Ведомости материалов	

Общие данные

1. Бетон тяжёлый класса В25, F200, W6; плотность 2500 кг/м³.
2. Арматура: А500В (Ø10–20 мм), А240В (Ø8 мм); сварные сетки и каркасы по ГОСТ 34028-2016.
3. Защитный слой бетона: 25 мм (нижняя грань), 20 мм (боковые грани), 15 мм (верхняя грань).
4. Испытание балки нагружением — по ГОСТ 8829-2018, ступенями по 0,1 от контрольной нагрузки.
5. Монтажные петли — 2 шт., Ø20 А500В, выпуск 100 мм.
6. Все размеры — в мм, если не указано иное.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Марка	Наименование	Примечание
3.0	Общие данные	
3.1	Балка Б-1. Опалубочный чертеж	
3.2	Балка Б-1. Армирование	
3.3	Балка Б-1. Спецификация стали	
3.4	Балка Б-1. Ведомость расхода стали	

Условные обозначения

	Граница бетонирования
	Рабочая арматура нижняя
	Рабочая арматура верхняя
	Монтажная арматура
	Хомуты
	Закладная деталь
	Монтажная петля
	Направление бетонирования
	Ось симметрии

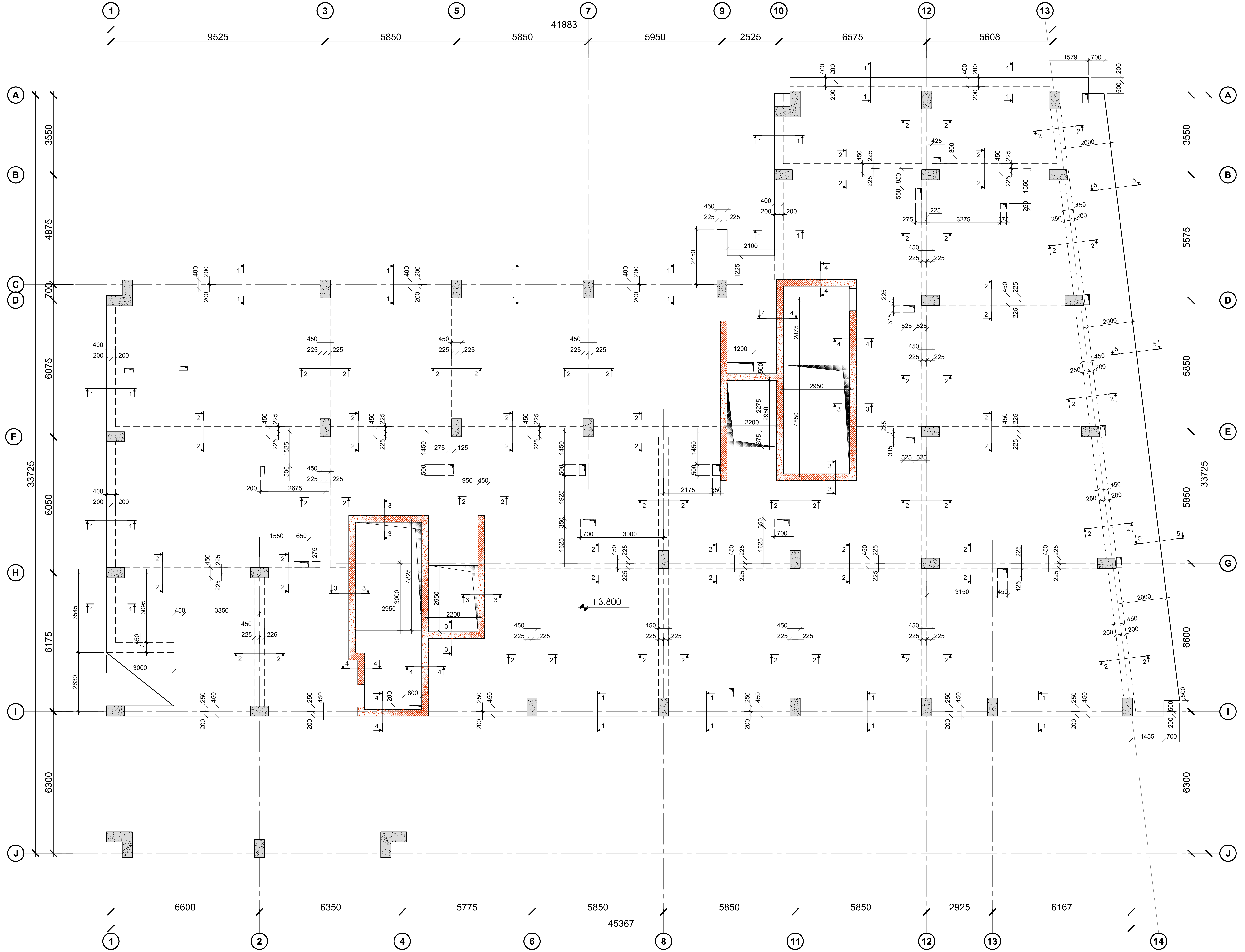
Разработал	Ковалёв А.	04.2022	Стадия: Р
Проверил	Ковалёв А.	04.2022	Лист 1
Н. контр.	Ковалёв А.	04.2022	Листов 13
ГИП	Ковалёв А.	04.2022	

ООО «Ковалёв и Партнёры»
г. Ковалёв, ул. Строителей, 14, оф. 3
Тел. (495) 210-44-17

Ковалёв А. Н.
Квалификационный аттестат № 77-12-0481
Действителен до 31.12.2027

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +3.800 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

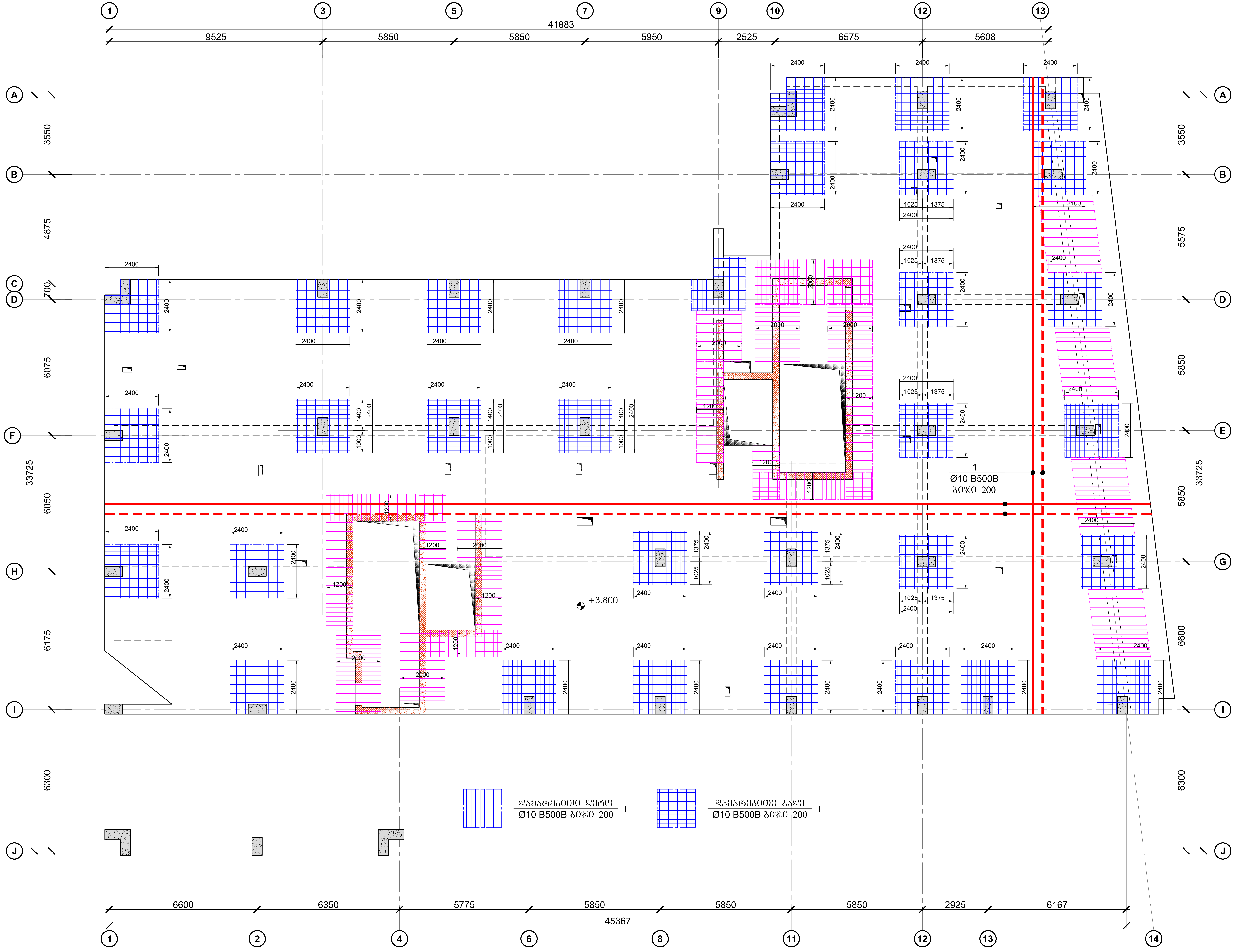
დ. თავაძე: [signature]

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +3.800 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 14 — რევიზია: 00

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +3.800 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი: A2

ქ. თბილისი 2022

ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თაგაძე: [signature]

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი 1:100

კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +3.800 ნიშნულზე

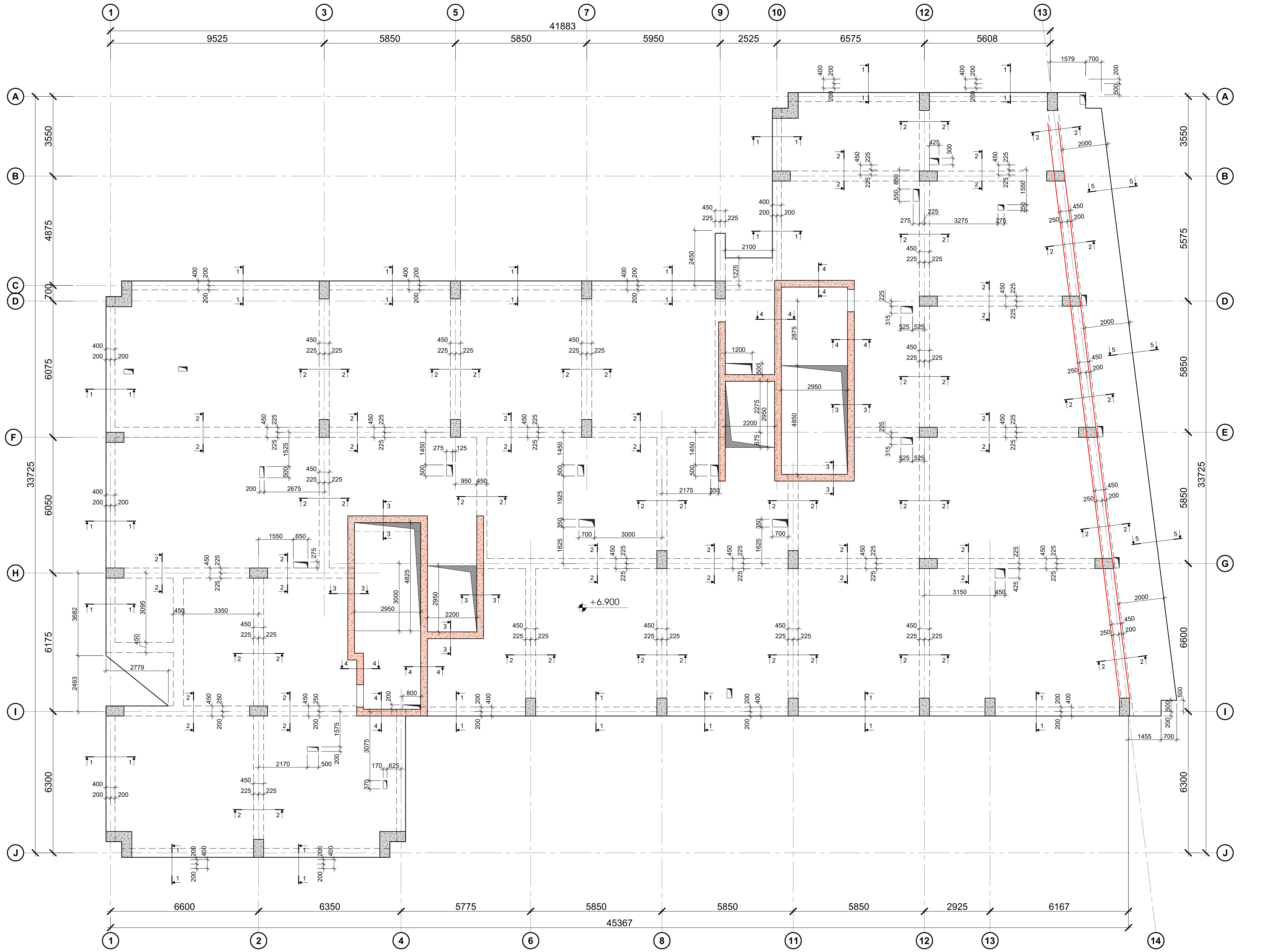
სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის #: კ - 15

რევიზია: 00

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +6.900 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

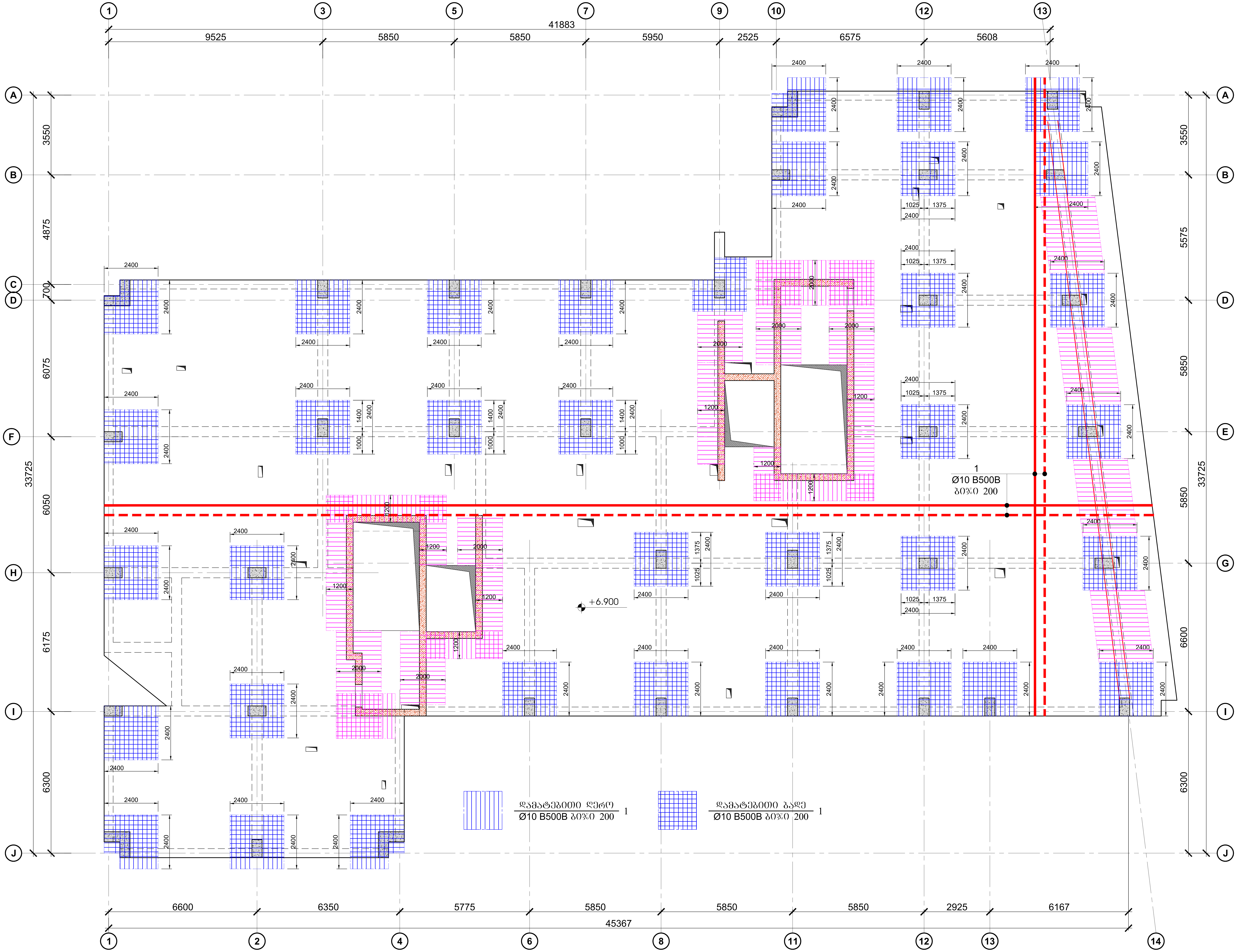
კონსტრუქტორი:

დ. თაყაძე: (ხელმოწერა)

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +6.900 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 16 — რევიზია: 00

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +6.900 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რ/ბეტონის კედელი
- რ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რ/ბეტონის სვეტი
- რ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რ/ბეტონის ფილაში
- რ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე:

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №: თარიღი: 15.07.2022 მასშტაბი 1:100 კონსტრუქციული პროექტი	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +6.900 ნიშნულზე
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 17 რევიზია: 00

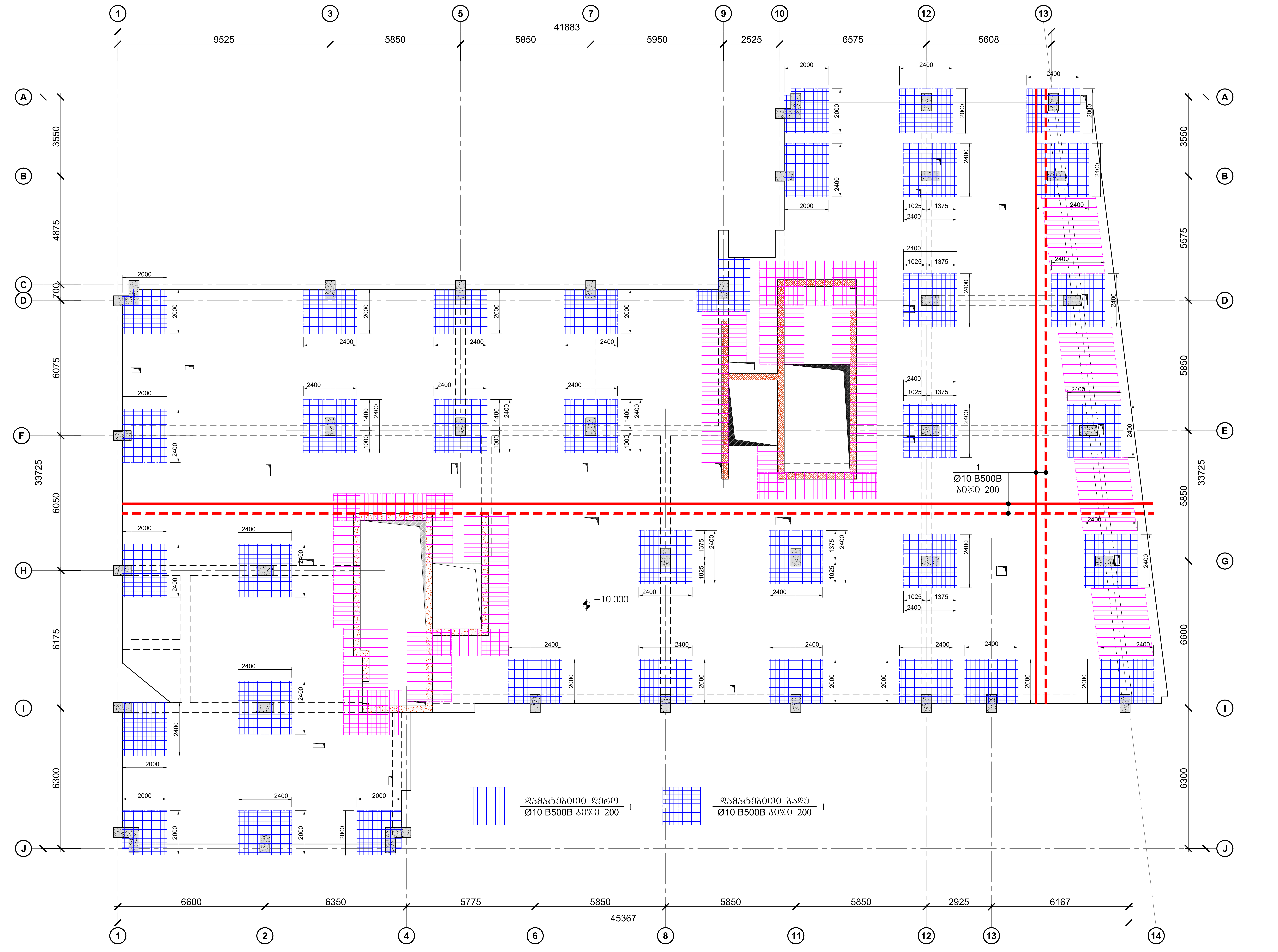
გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +10.000 ნიშნულზე
მ. 1:100

+10.000

შენობის შიგა სიმაღლე	4.00მ
ელექტრონის რკინაბეტონის პანელი	
ლიფტის შახტის და კიბის რკინაბეტონის პანელი	
რკინაბეტონის პანელის როველით ჩერვება	
რკინაბეტონის სვეტი	
რკინაბეტონის სვეტი როველით ჩერვება	
სველწერტილის ღიობი რკინაბეტონის ფილაში	
რკინაბეტონის კოჭი	

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +10.000 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "**N STUDIO**"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

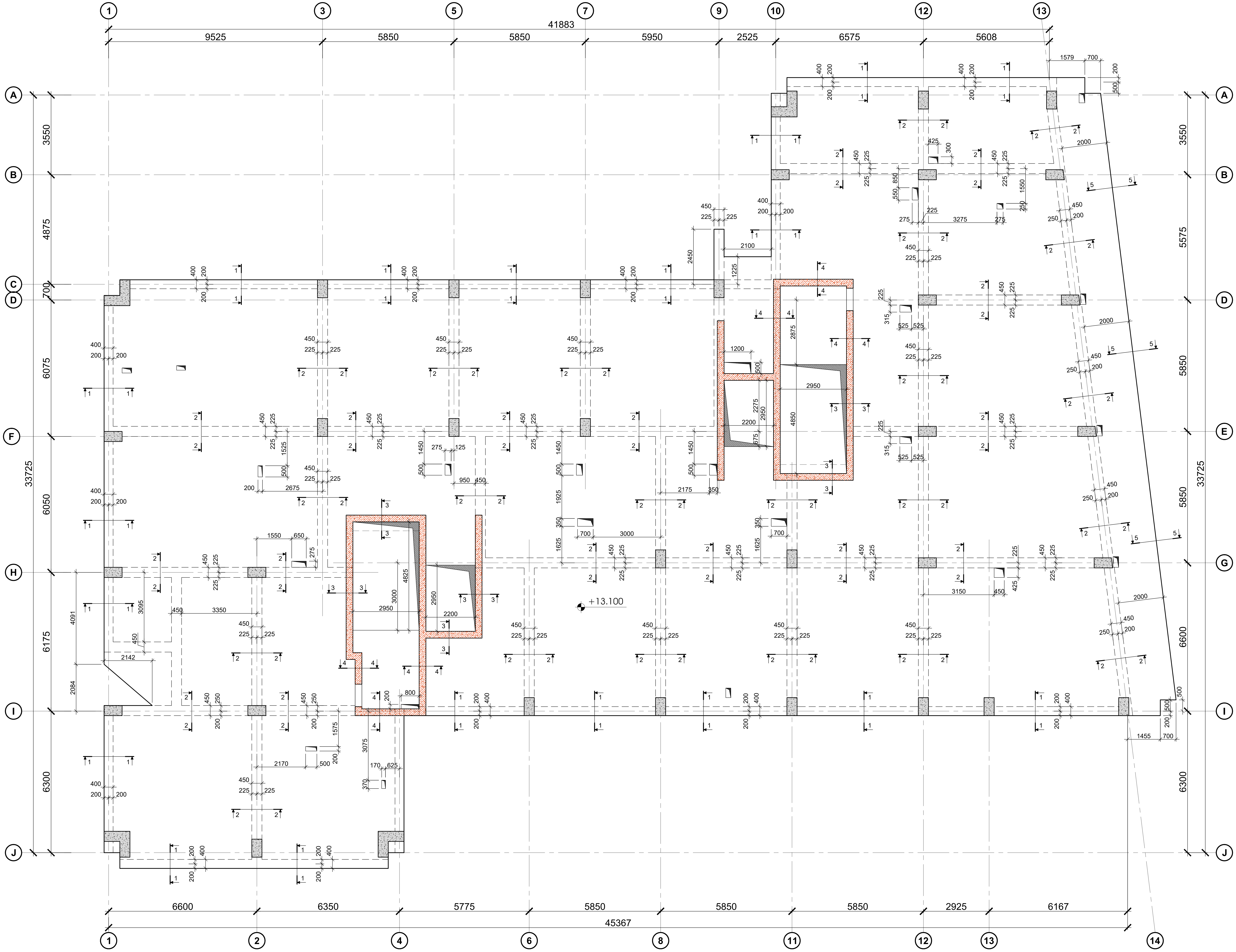
დ. თავაძე: [signature]

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +10.000 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 19 / რევიზია: 00

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +13.100 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

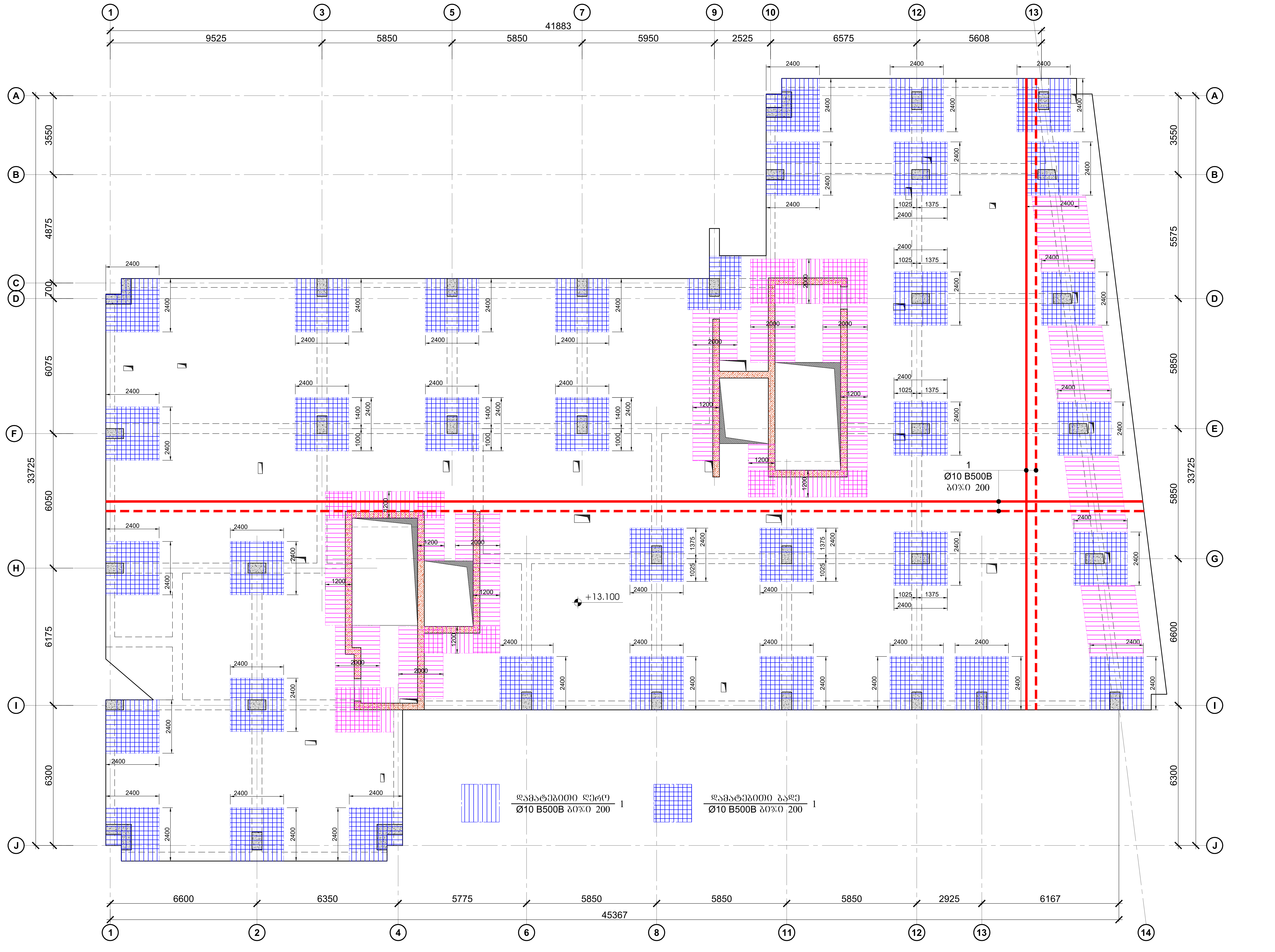
დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +13.100 ნიშნულზე
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 20 — რევიზია: 00

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +13.100 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

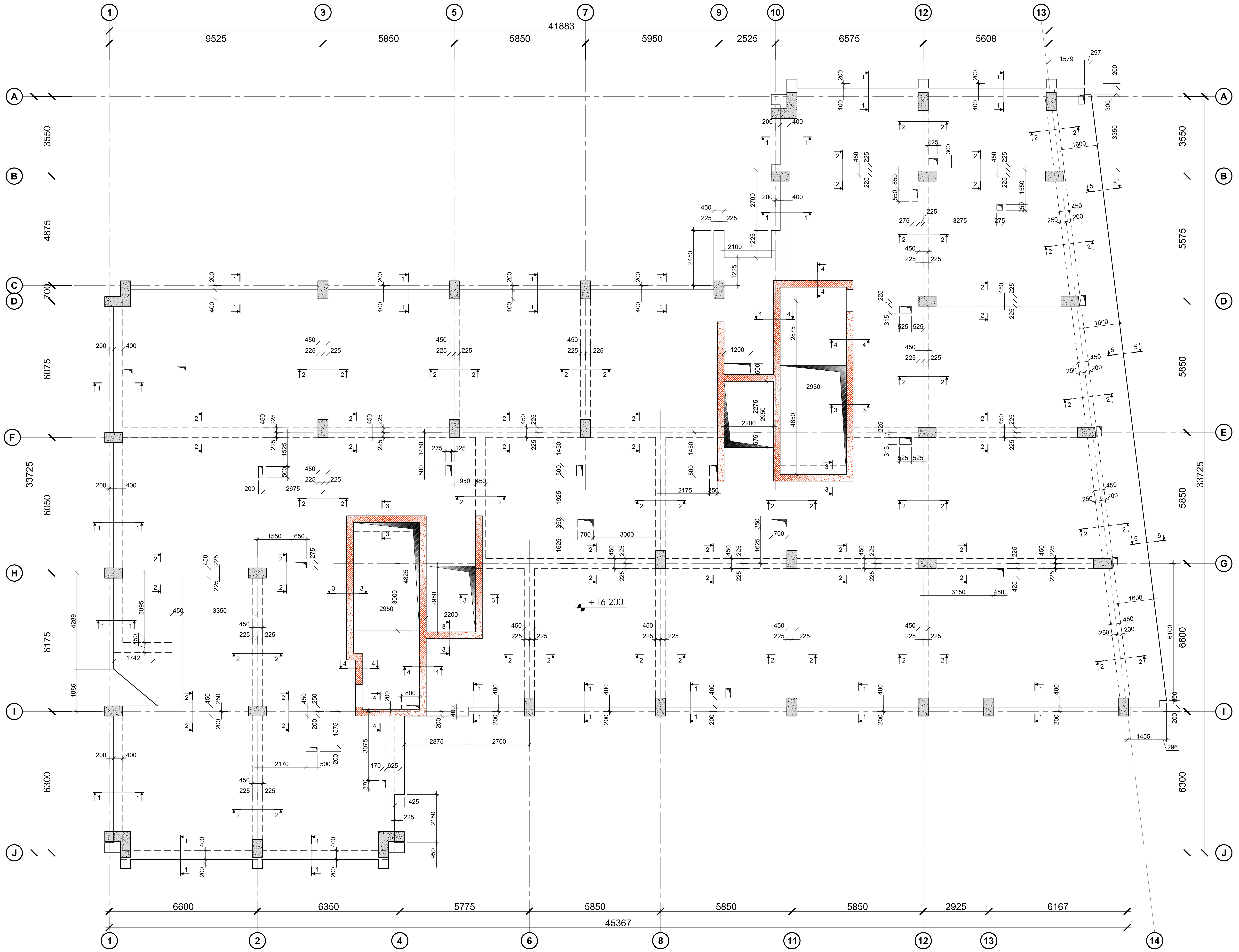
დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +13.100 ნიშნულზე
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 21 / რევიზია: 00

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +16.200 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

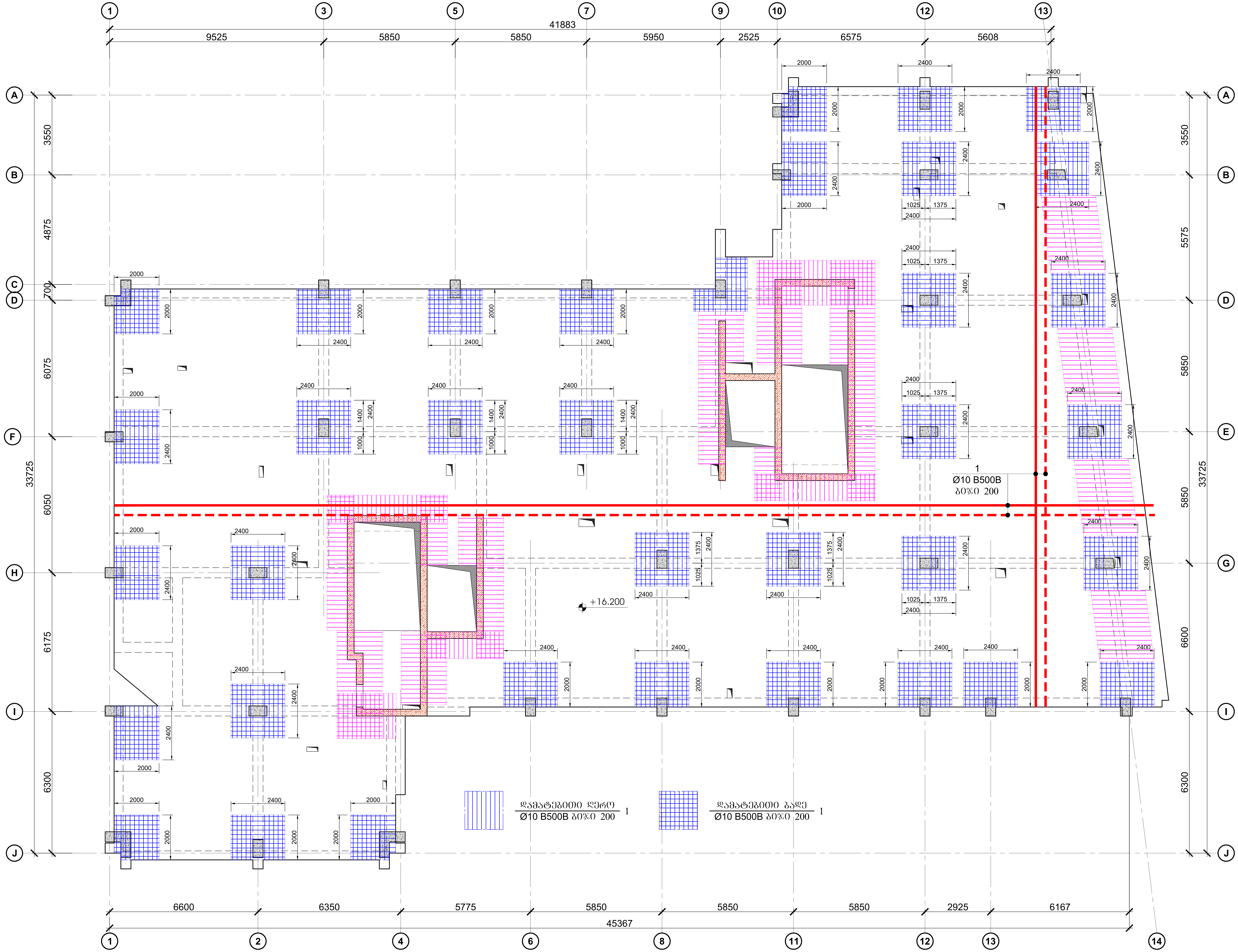
დ. თავაძე:

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +16.200 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 22
რევიზია: 00	

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +16.200 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი A2

ქ. თბილისი 2022

ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი 1:100

კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +16.200 ნიშნულზე

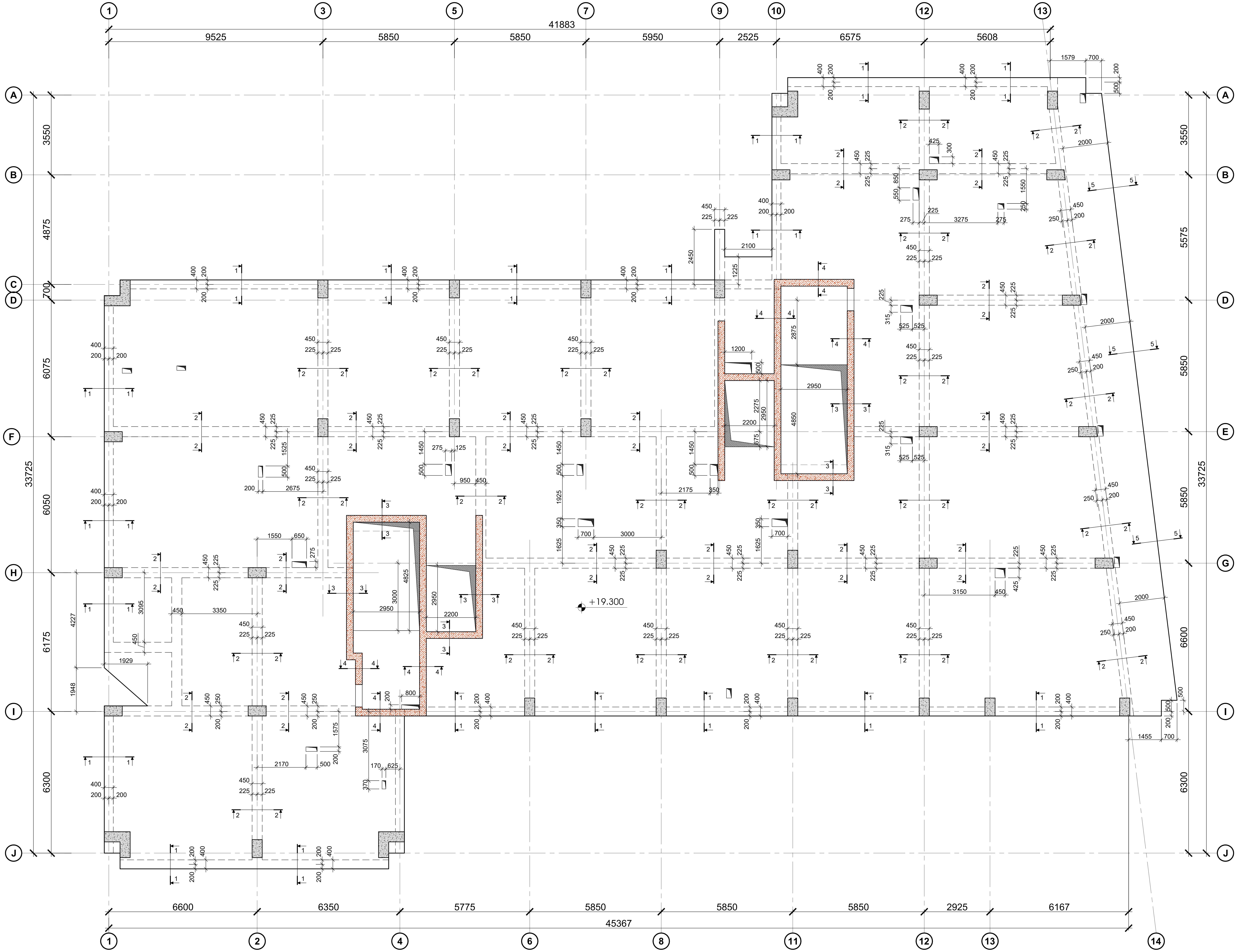
სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის # კ - 23

რევიზია: 00

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +19.300 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

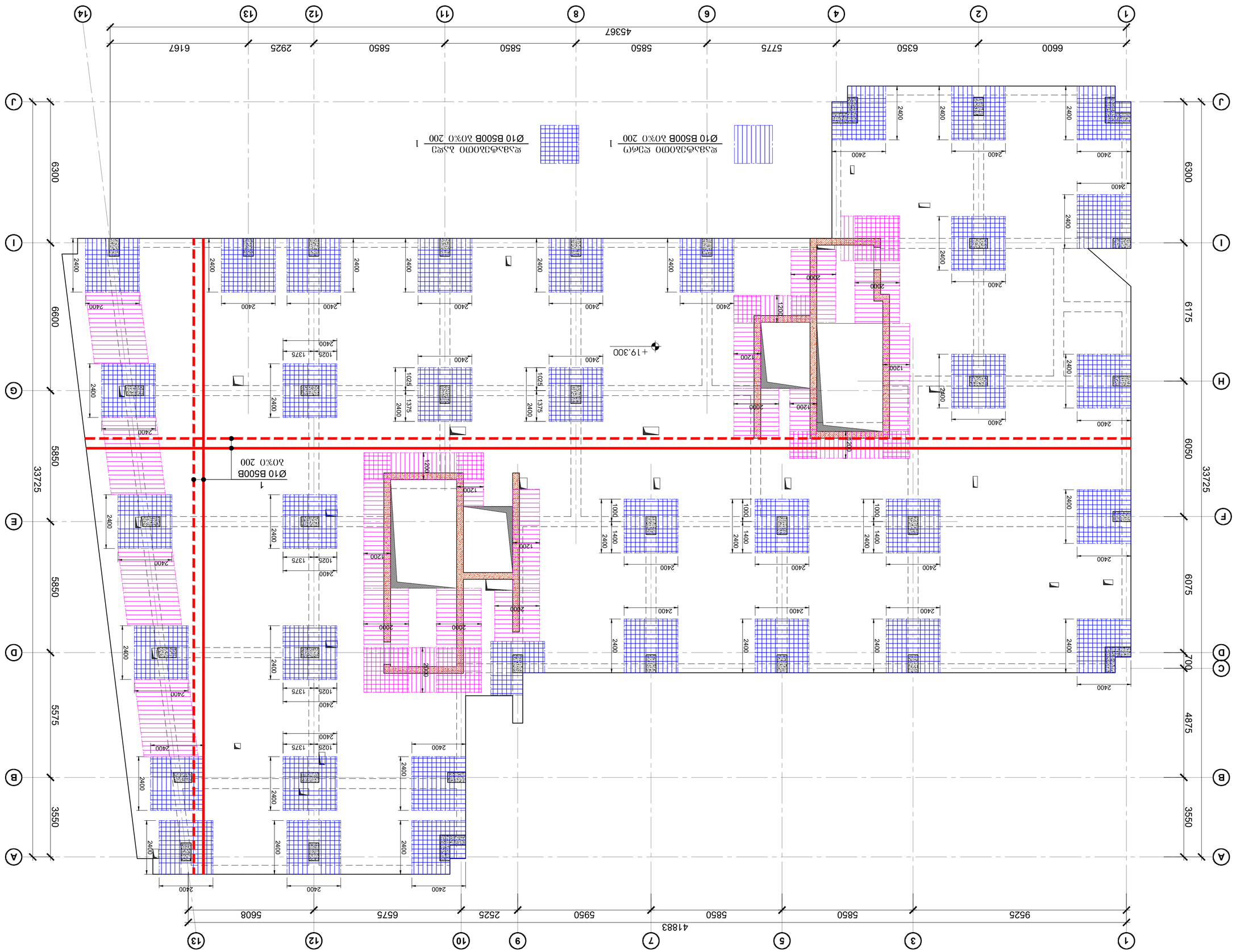
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +19.300 ნიშნულზე
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 24 / რევიზია: 00

ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300 ნახაზი 1:100



პროექტის დასახელება	ქ. თბილისში, ვაკის რაიონში, მელიქიშვილის ქუჩა №1-ში მდებარე ნაკვეთზე საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობა
ნახაზის დასახელება	ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300
მასშტაბი	1:100
ფორმატი	A2
ნახაზის #	3 - 25
ავტორის ან.	
პროექტის ხელმძღვანელი	
შემსრულებელი	ლ. ტაბატაძე
კონტროლი	ლ. ტაბატაძე
ინჟინერი	
არქიტექტორი	შპს "N STUDIO"
დამკვეთი	
ობიექტის მისამართი	ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, მელიქიშვილის ქუჩა №1
პროექტის სტადია	

ნახაზის ტიპი	ნახაზის ნომერი	ცვლილება
ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300	3 - 25	

ნახაზის ტიპი	ნახაზის ნომერი
ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300	3 - 25

ფორმატი	A2
მასშტაბი	1:100
თარიღი	04.2022

ნახაზის ტიპი
ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300

ნახაზის ნომერი
3 - 25

ცვლილება

ავტორის ან.

პროექტის ხელმძღვანელი

შემსრულებელი
ლ. ტაბატაძე

კონტროლი
ლ. ტაბატაძე

ინჟინერი

არქიტექტორი
შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

ობიექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, მელიქიშვილის ქუჩა №1

პროექტის სტადია

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, ვაკის რაიონში, მელიქიშვილის ქუჩა №1-ში მდებარე ნაკვეთზე საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობა
ს/კ №01.10.08.006.642

ნახაზის დასახელება
ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300

ნახაზის ტიპი	ნახაზის ნომერი	ცვლილება
ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300	3 - 25	

ფორმატი	A2
მასშტაბი	1:100
თარიღი	04.2022

ნახაზის ტიპი
ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300

ნახაზის ნომერი
3 - 25

ცვლილება

ავტორის ან.

პროექტის ხელმძღვანელი

შემსრულებელი
ლ. ტაბატაძე

კონტროლი
ლ. ტაბატაძე

ინჟინერი

არქიტექტორი
შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

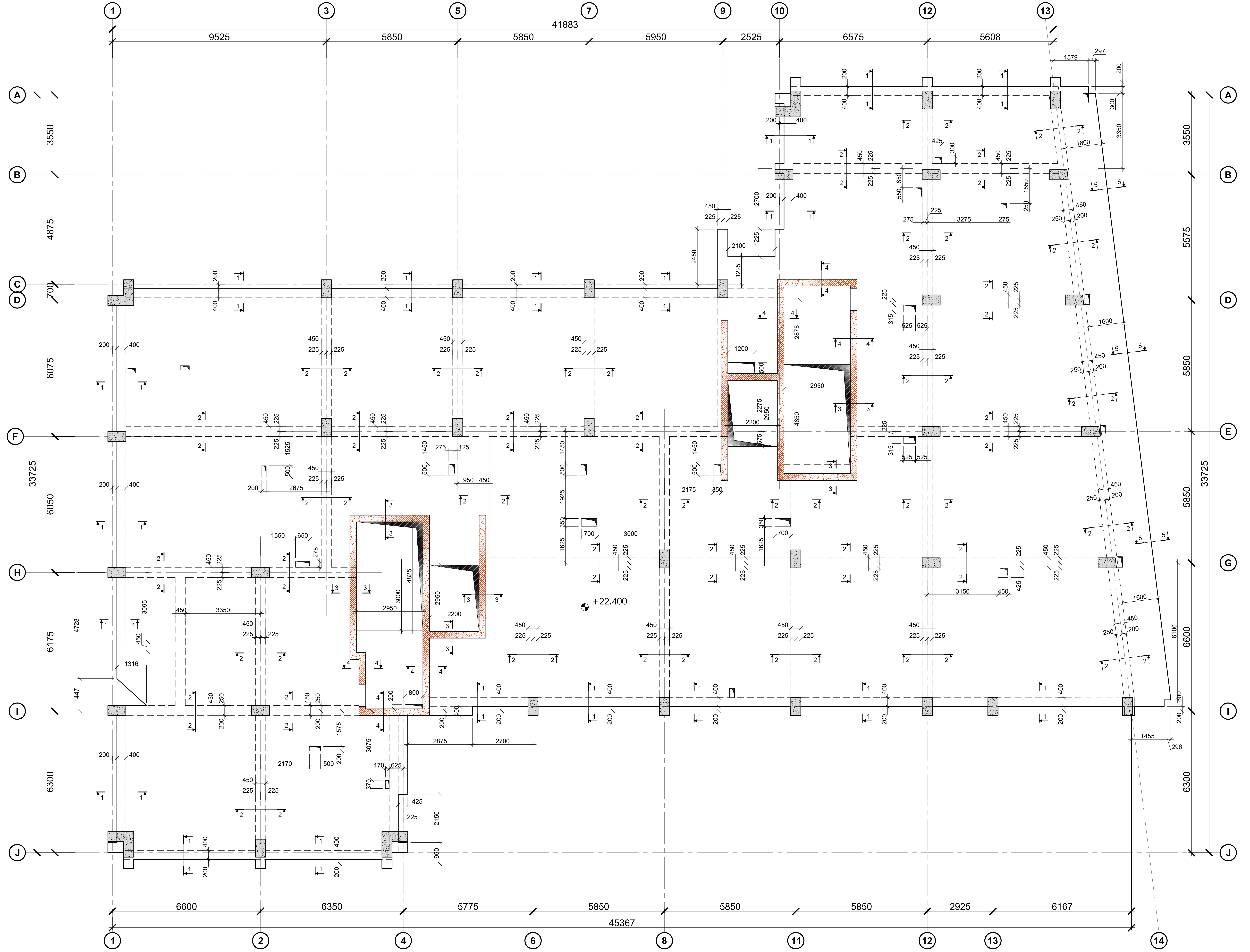
ობიექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, მელიქიშვილის ქუჩა №1

პროექტის სტადია

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, ვაკის რაიონში, მელიქიშვილის ქუჩა №1-ში მდებარე ნაკვეთზე საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობა
ს/კ №01.10.08.006.642

ნახაზის დასახელება
ჭერის ფილის ქვედა ზედაპირის გეგმა ნიშნულზე +19.300

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +22.400 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +22.400 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 26 — რევიზია: 00



აპარტამენტების ფილების არმირების სქემა +22.400 ნიშნულზე
მ. 1:100

შპს „N STUDIO"

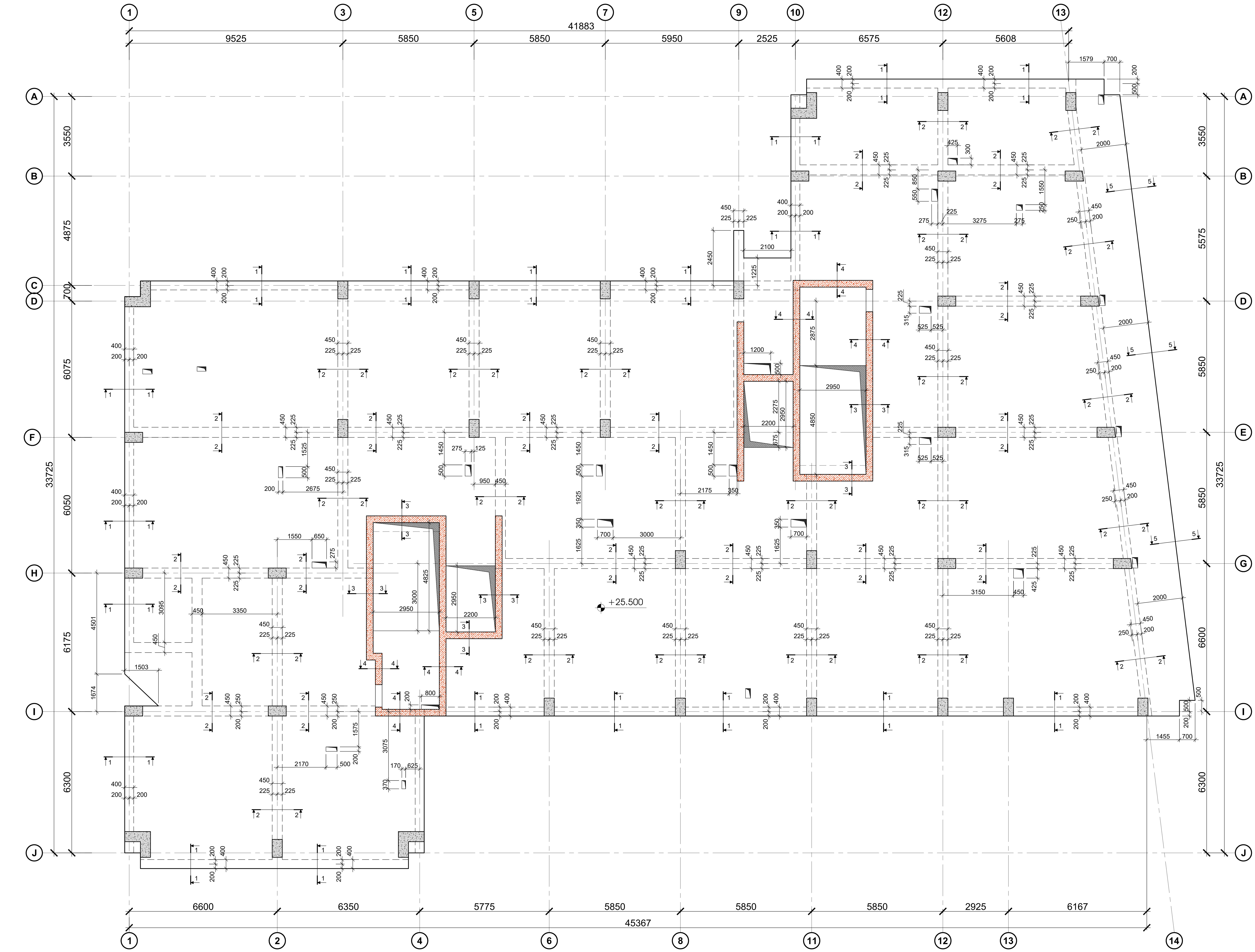
ა. ტაბიძის ქ. №27 კორპუსი 2
ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.08.1.10.006.642

ნახატის #	3 - 27
ნახატის დასახელება	ფილების არმირების სქემა
ნახატის მასშტაბი	1:100
ნახატის ზომა	A2
პროექტის ავტორი	ნ. ბერიძე
პროექტის ხელმძღვანელი	ნ. ბერიძე
პროექტის დასახელება	მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი
ცვლილების №:	ცვლილების დასახელება:

ნ. ბერიძე
ხელმოწერა
თარიღი
ტექნიკური პირობების №
ტექნიკური პირობების დასახელება
ტექნიკური პირობების გამცემი ორგანიზაცია
ტექნიკური პირობების ვადა
ტექნიკური პირობების ნომერი და თარიღი
ტექნიკური პირობების ავტორი
ტექნიკური პირობების ხელმოწერა
ტექნიკური პირობების თარიღი
ტექნიკური პირობების ნომერი
ტექნიკური პირობების დასახელება

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +25.500 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მა რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

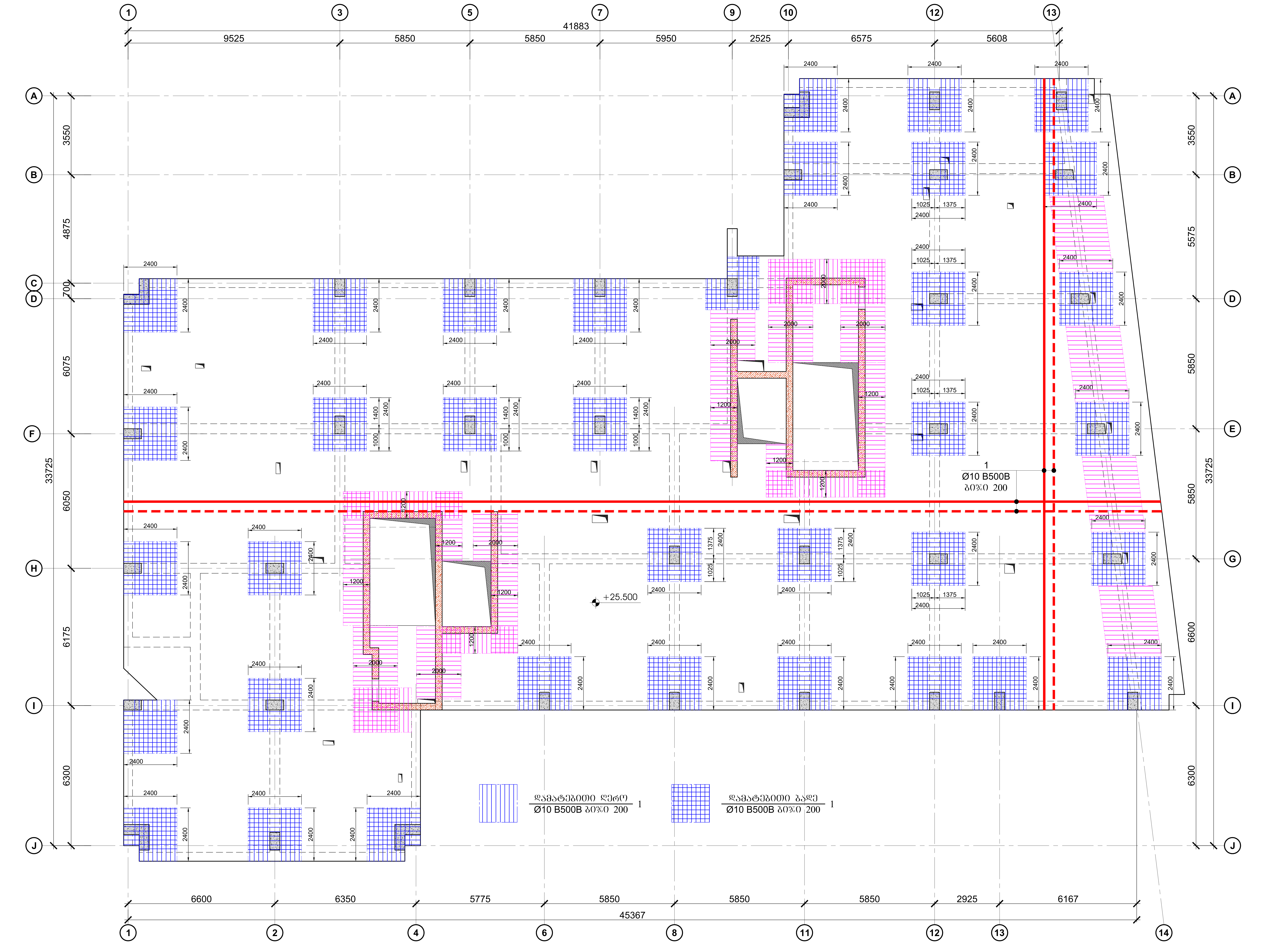
დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +25.500 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 28
რევიზია: 00	

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +25.500 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

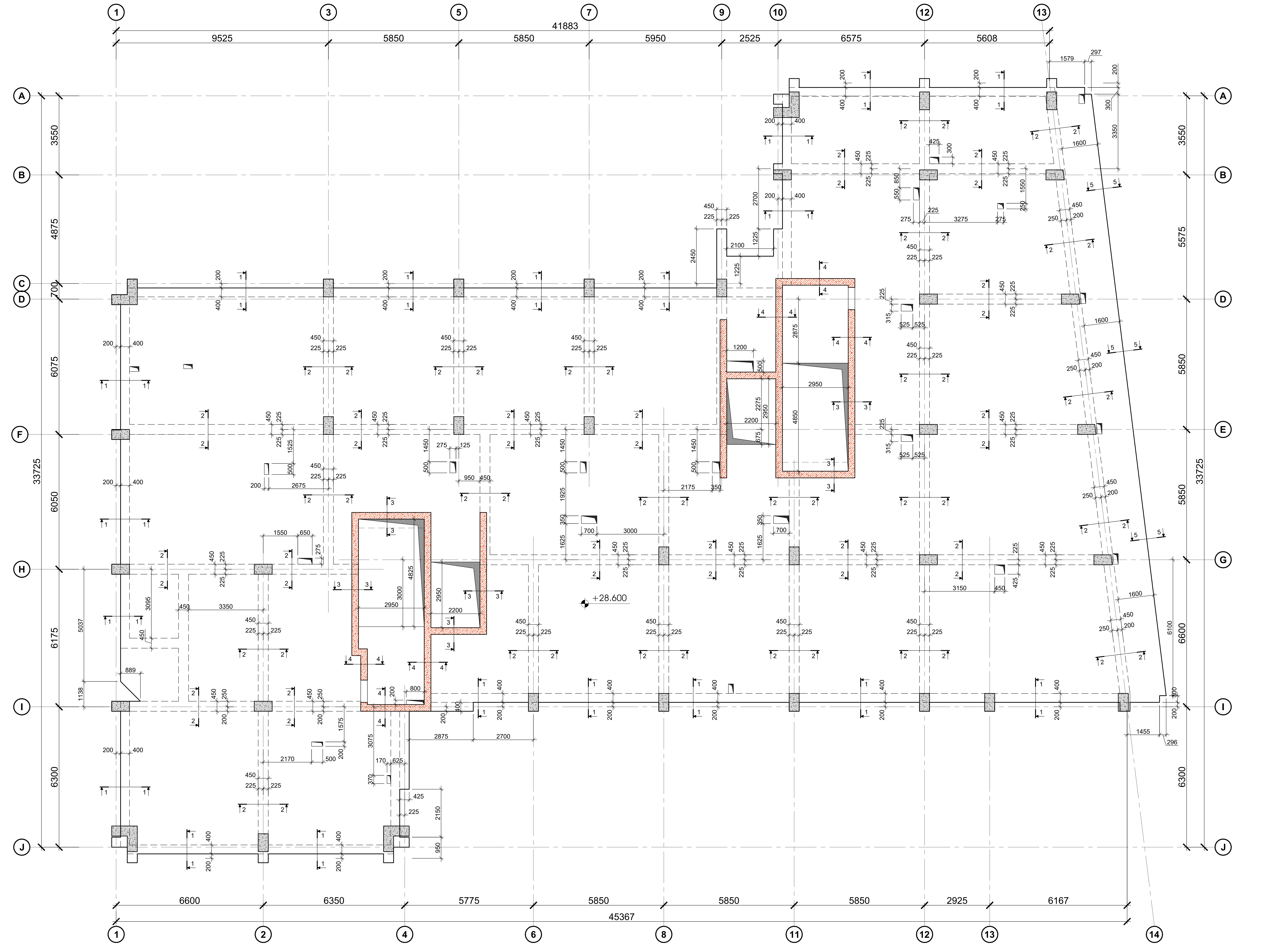
დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +25.500 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 29
	რევიზია: 00

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +28.600 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

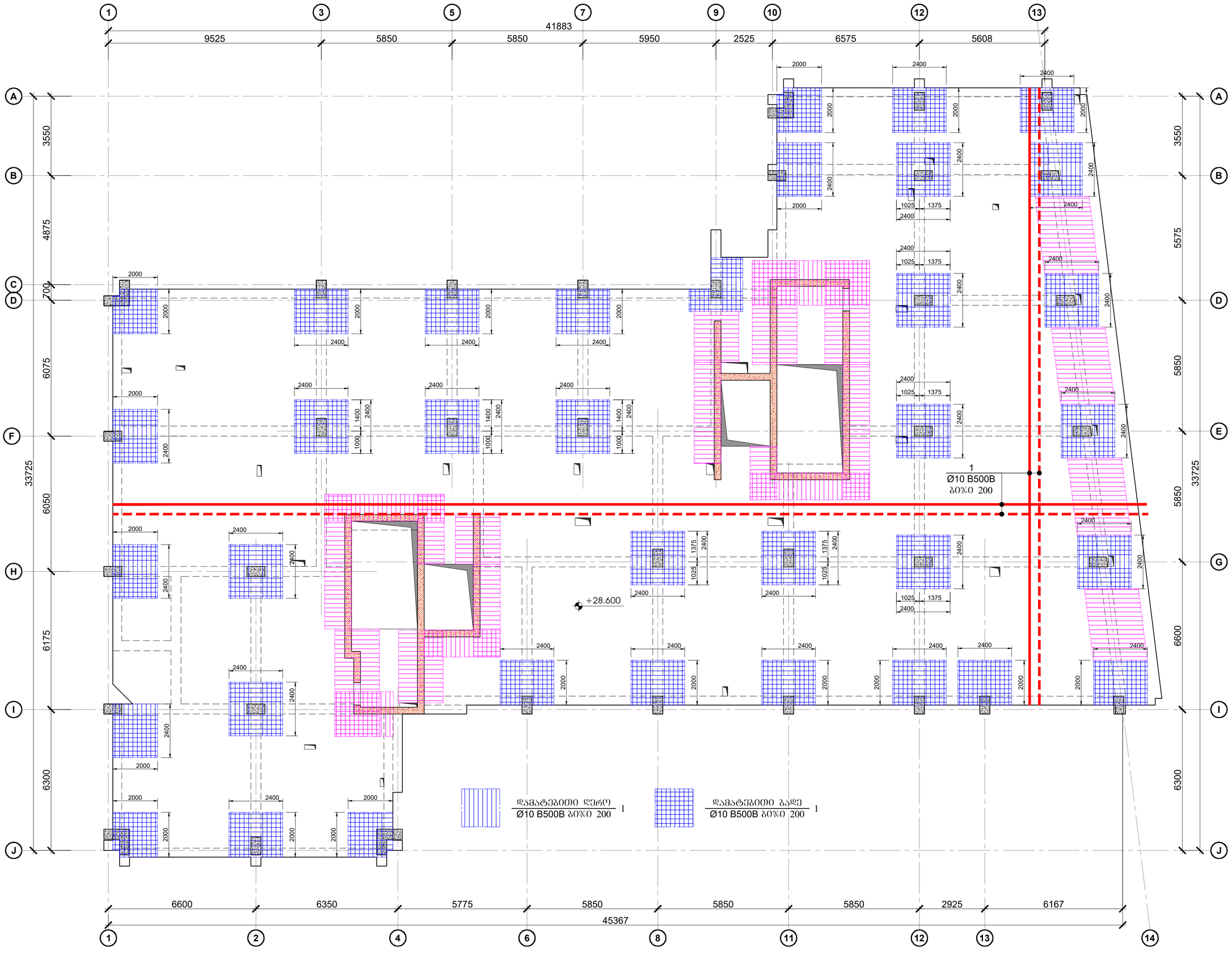
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +28.600 ნიშნულზე
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 30
	რევიზია: 00

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +28.600 ნიშნულზე
მ. 1:100



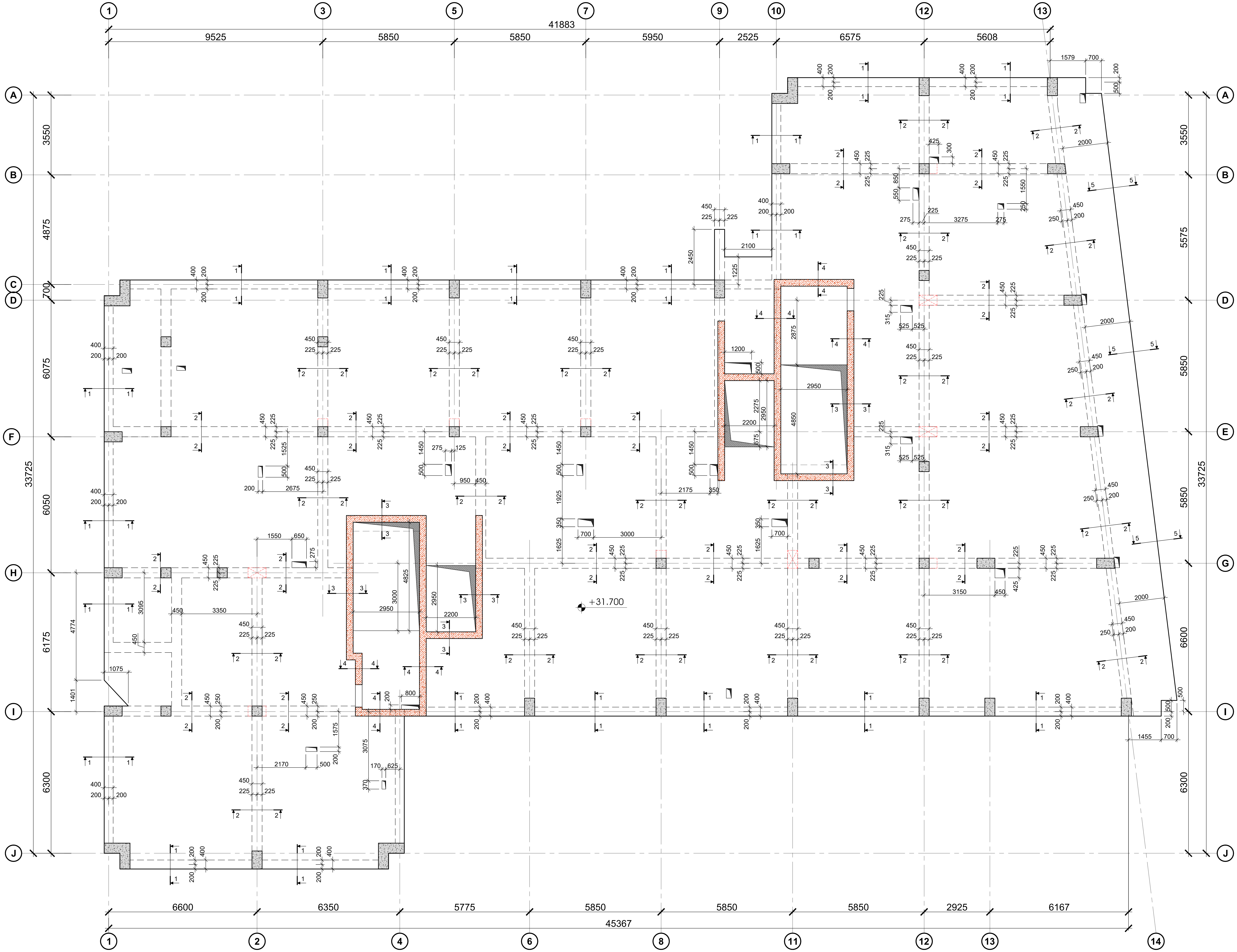
შენობის შიგნით ფილის ზედაპირის ნიშნული +28.600

შენობის შიგნით ფილის ზედაპირის ნიშნული	+28.600
ბეტონის კლასი	B25
ბეტონის სიმკვრივე	2500 კგ/მ³
ბეტონის ტიპი	მძიმე
ბეტონის ტენიანობის კლასი	XC1
ბეტონის ცივამტანობის კლასი	F150
ბეტონის წყალგაუმტარობის კლასი	W6
არმატურის კლასი	A500C
ფილის სისქე	200 მმ
ფილის ტვირთამწეობა	500 კგ/მ²
ფილის ტიპი	მონოლითური

შენობის დანიშნულება	საცხოვრებელი
შენობის კლასი	CC2
შენობის ტიპი	მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი
შენობის სიმაღლე	21.6 მ
შენობის სართულების რაოდენობა	6
შენობის ფართობი	1500 მ²
შენობის მოცულობა	9000 მ³

ფილის ტიპი	მონოლითური
ფილის სისქე	200 მმ
ფილის ტვირთამწეობა	500 კგ/მ²
ფილის ტიპი	მონოლითური
ფილის სისქე	200 მმ
ფილის ტვირთამწეობა	500 კგ/მ²

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +31.700 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

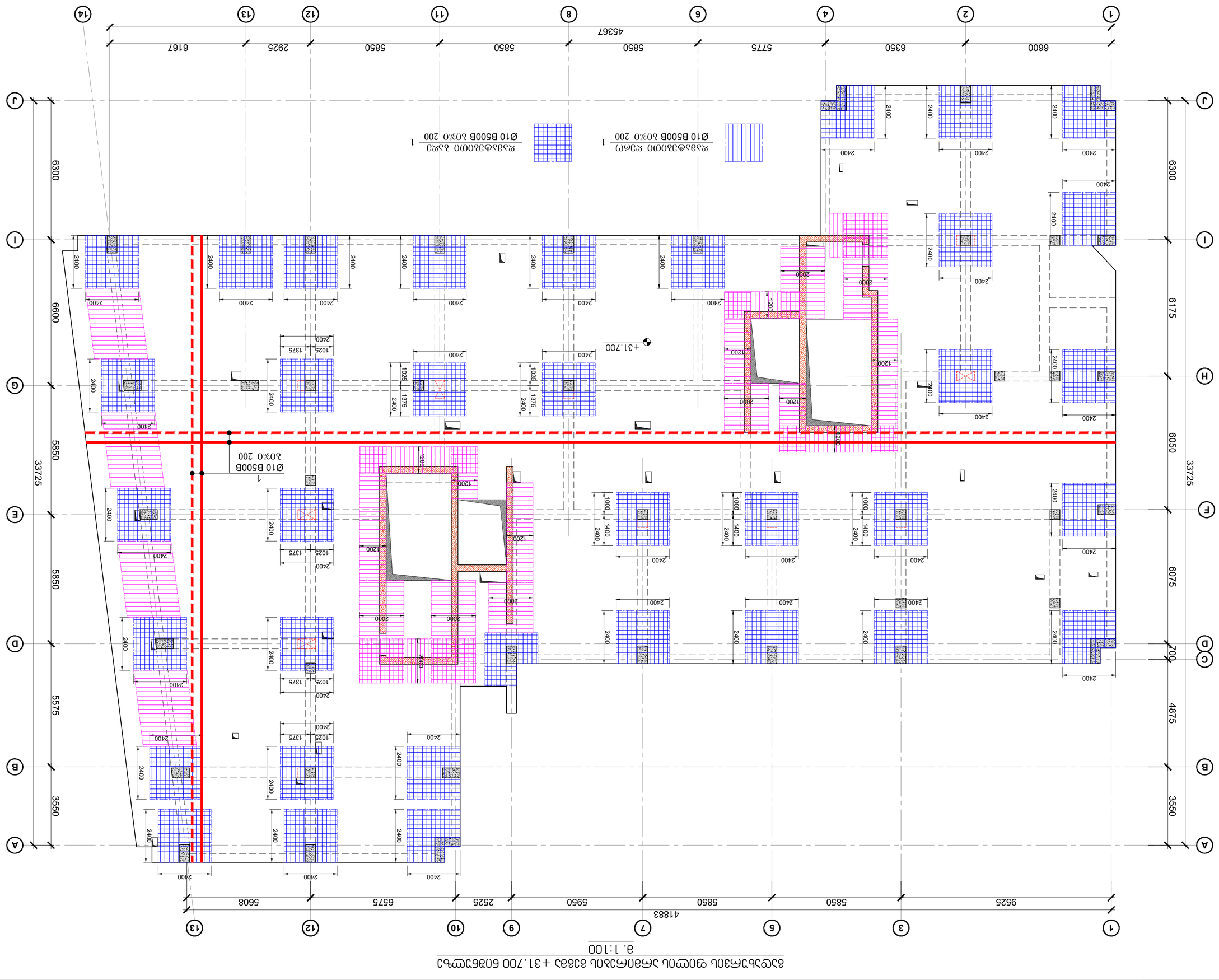
დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +31.700 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 32 · რევიზია: 00

ձեղնահարկի հատակի վերնամաս ՃՄՈՄՀՃՅՈՒ գոտում ՃՅՅՅՈՒ ՃՅՅՅ +31.700 ճոճճՃՐԿՑ ՃՅՅՅ

ա. 1:100

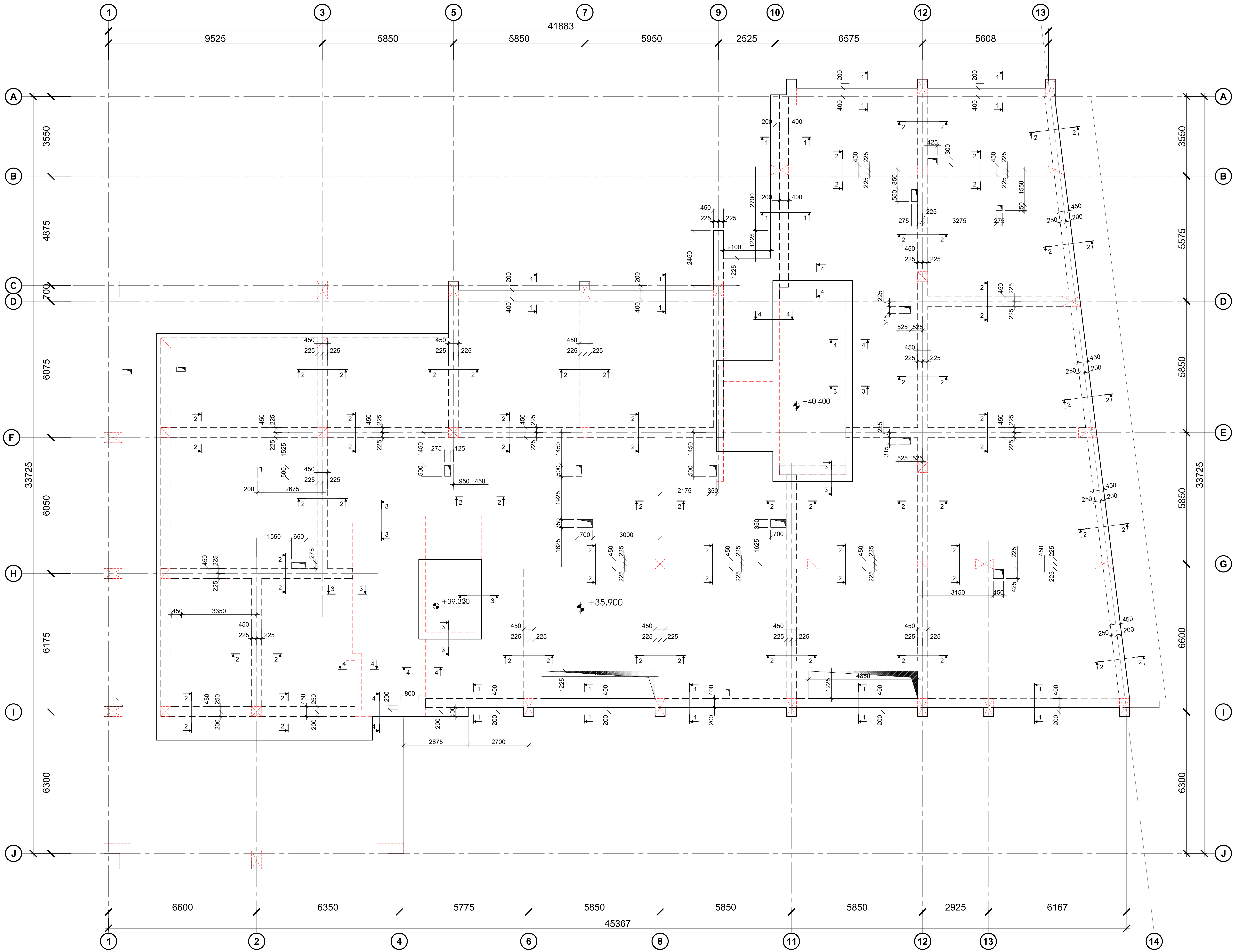


ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐԻ ԵՎ ՊԱՏԿԵՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ

- ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ
- ՊԱՏԿԵՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ
- ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ
- ՊԱՏԿԵՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ
- ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ
- ՊԱՏԿԵՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ

ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ	
ՊԱՏԿԵՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ	

გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +35.900 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მ/ა რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

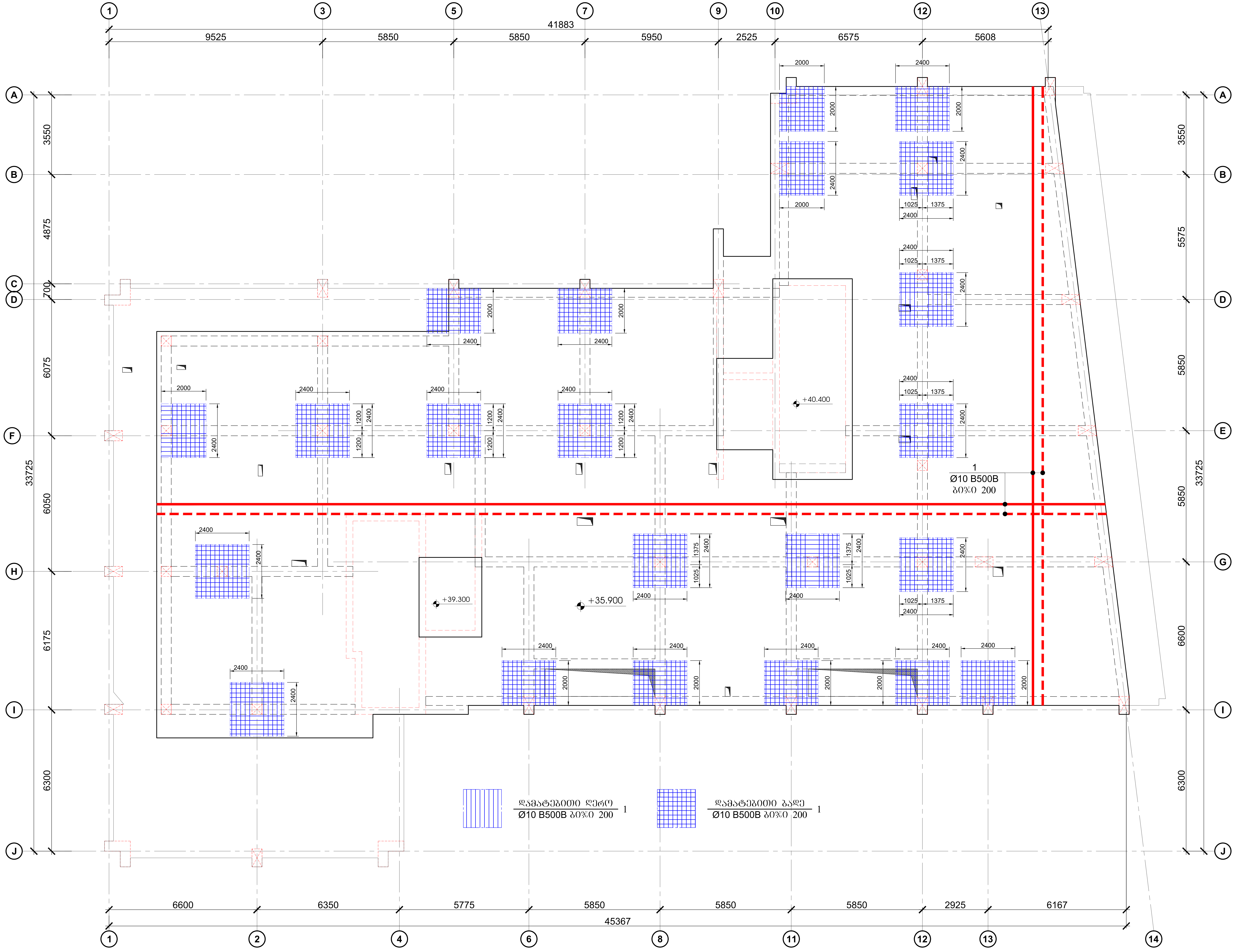
დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმა +35.900 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 34
	რევიზია: 00

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +35.900 ნიშნულზე

მ. 1:100



დამატებითი ღერო / Ø10 B500B ბიჯი 200 — 1

დამატებითი ბადე / Ø10 B500B ბიჯი 200 — 1

ფურცლის ფორმატი A2	ქ. თბილისი 2022
	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

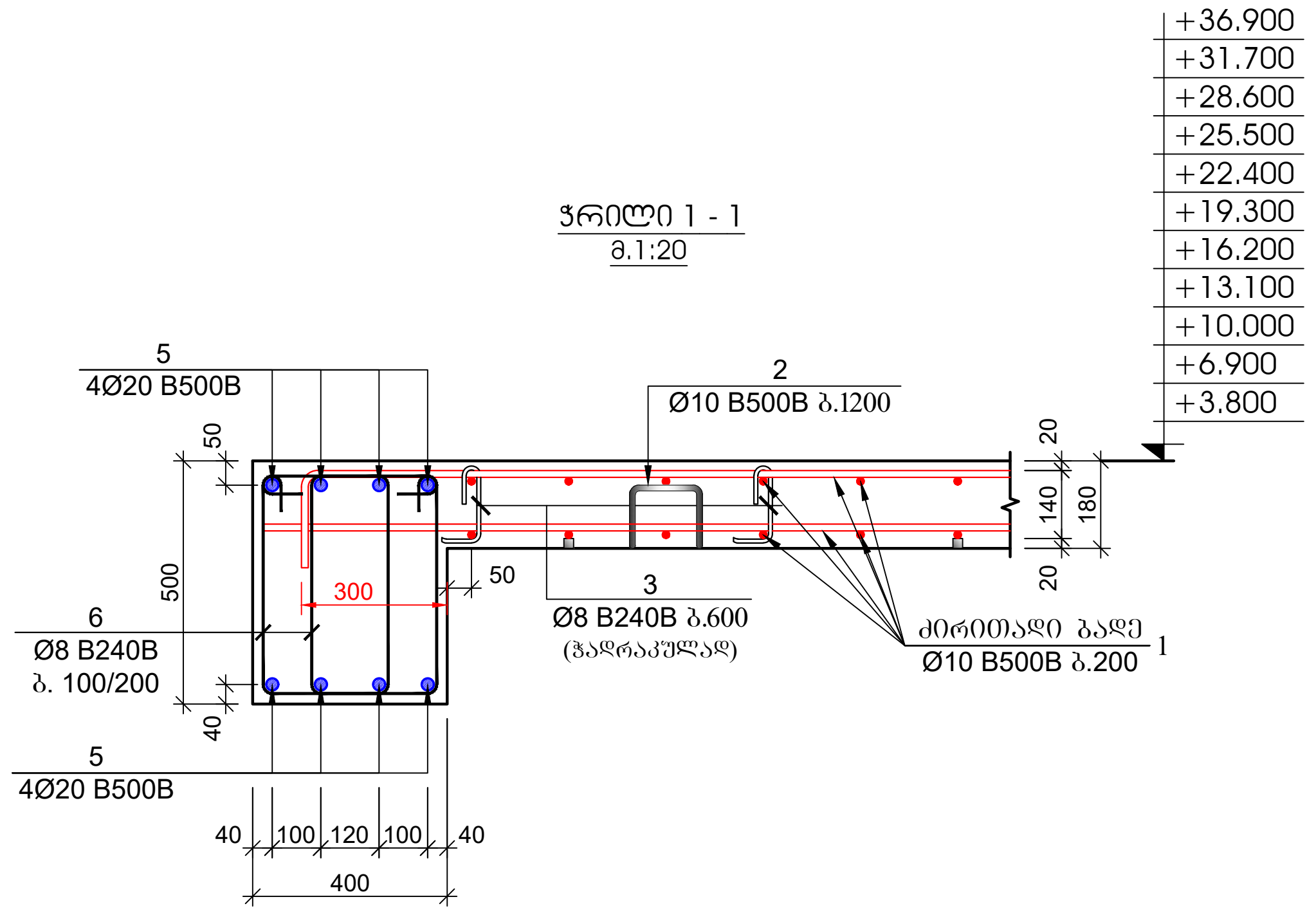
დამკვეთი

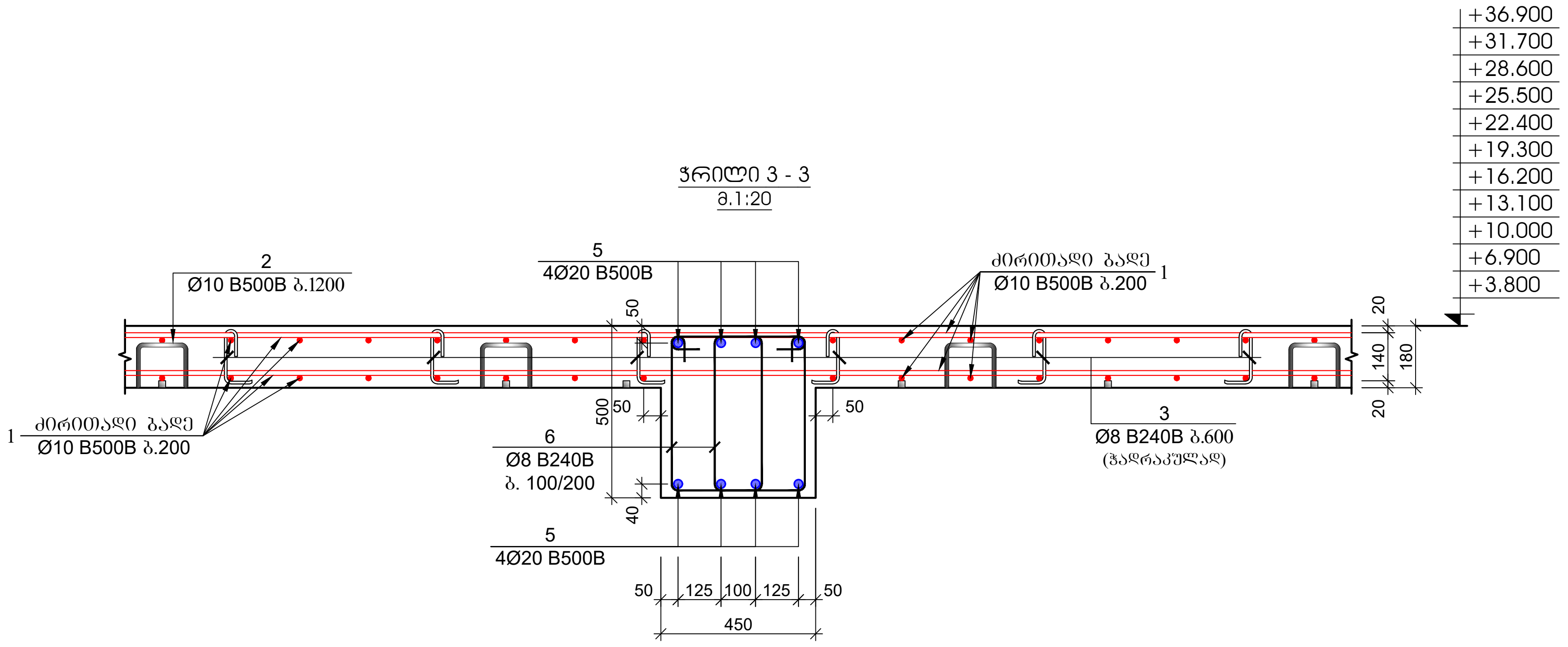
კონსტრუქტორი:

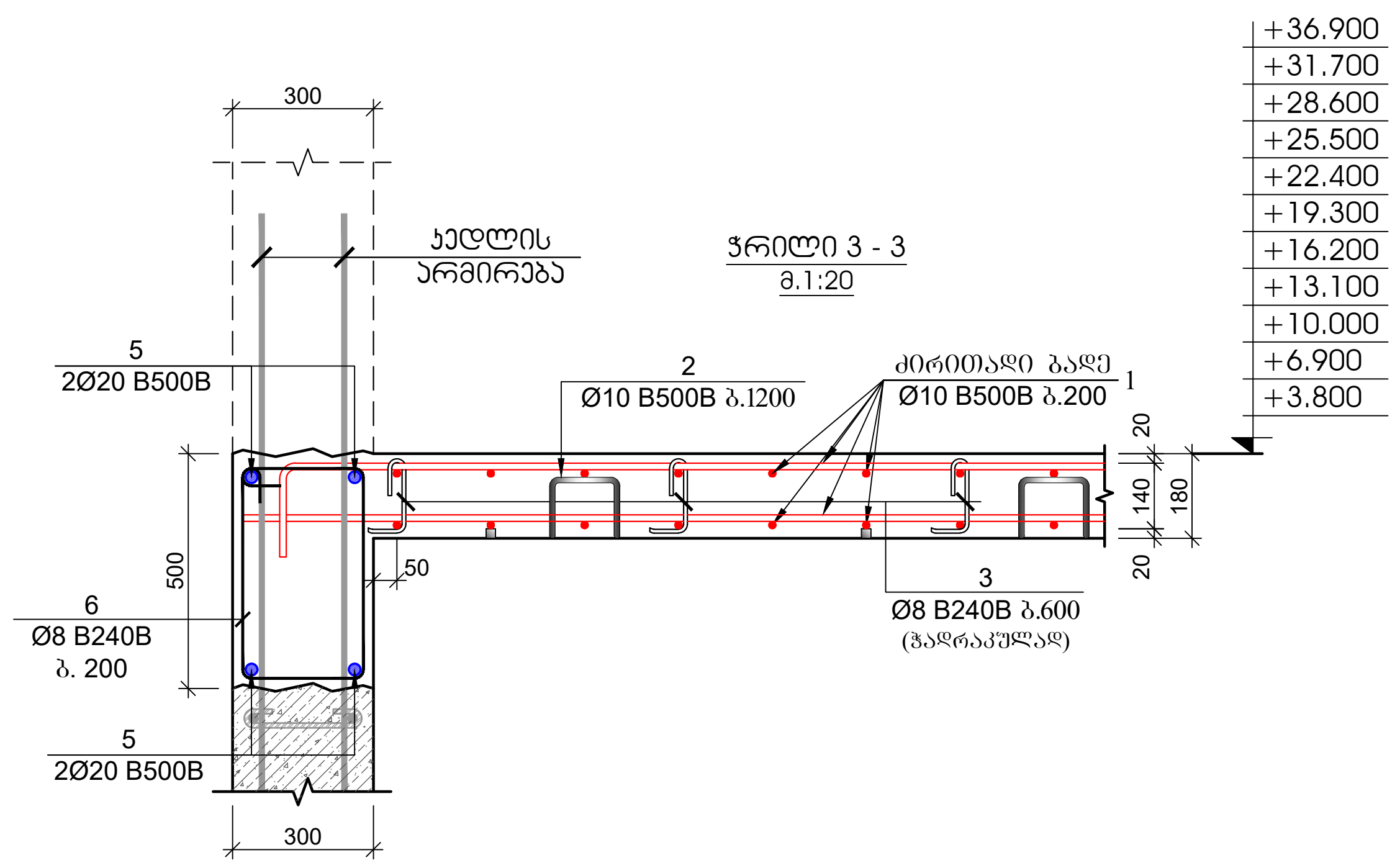
დ. თავაძე:

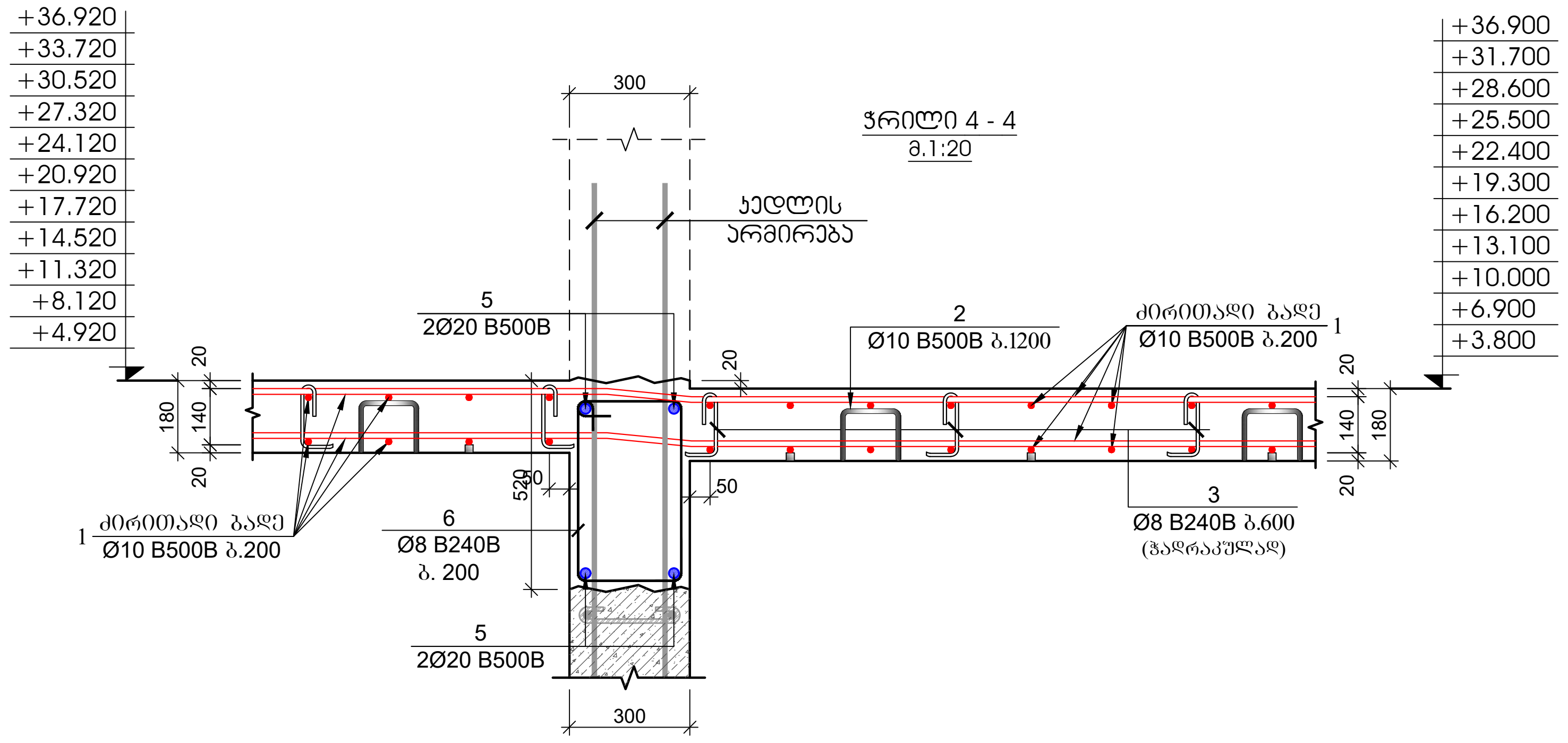
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

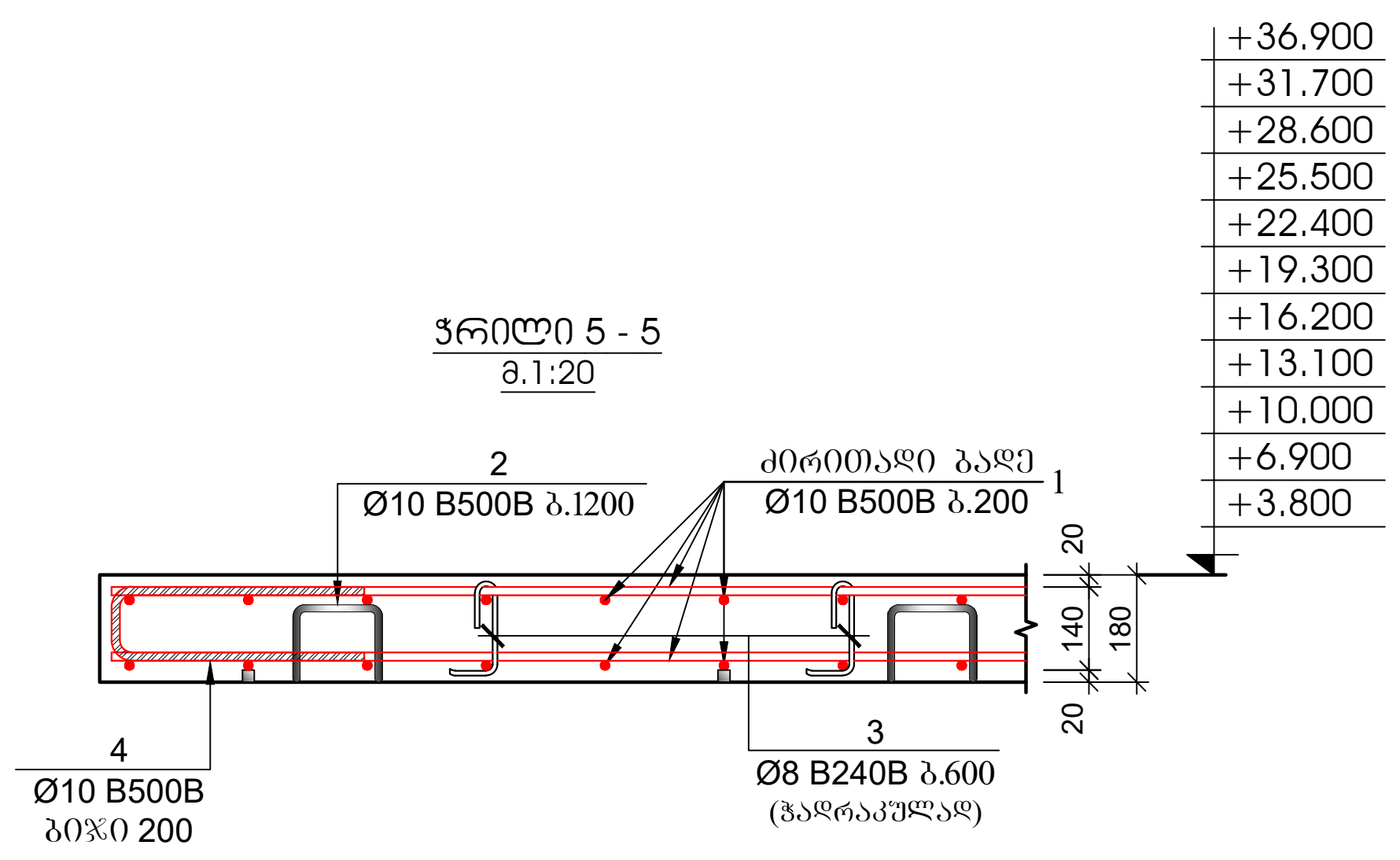
პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +35.900 ნიშნულზე
თარიღი: 15.07.2022	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 35 — რევიზია: 00



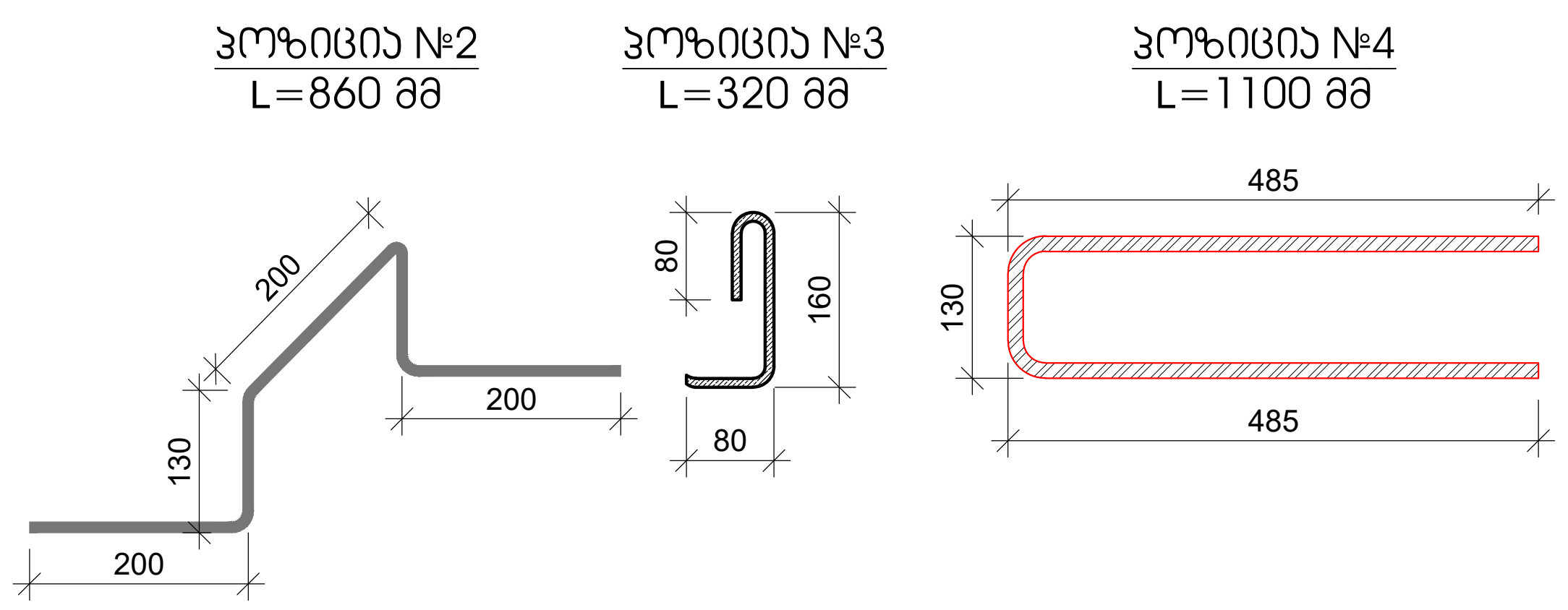


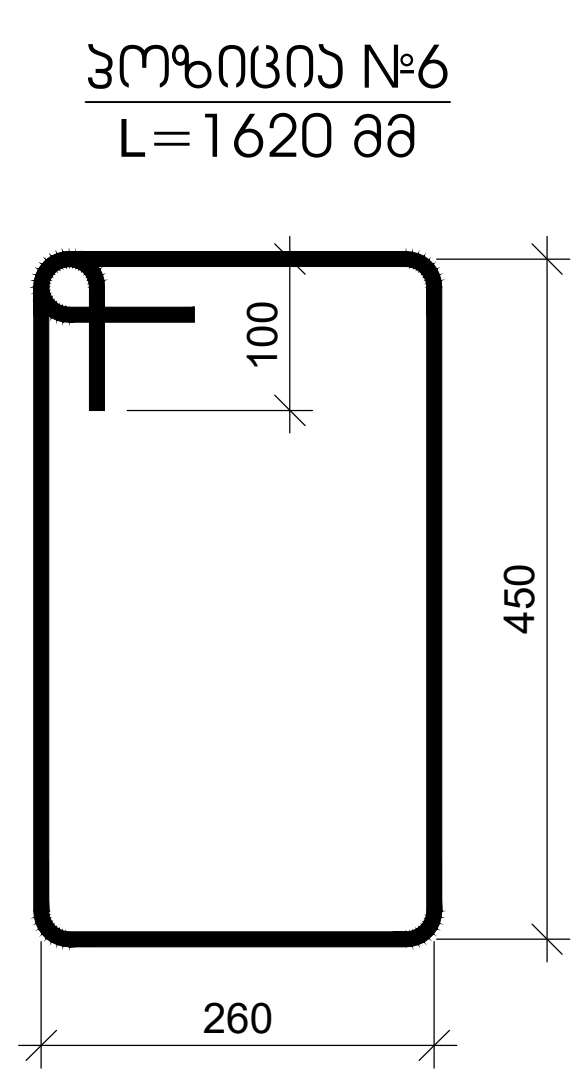






პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ		სართულის რაოდენობა
		რკ/ბეტონის გადახურვის სპეციფიკაცია +3.800/+36.900 ნიშნულებზე								11
		დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	კგ
1	დაიჭრას ადგილზე	Ø	10	B500B	ℓ=	12000	1030	7.41	7628.67	83915.36
2		Ø	10	B240B	ℓ=	860	700	0.53	371.56	4087.14
3		Ø	8	B240B	ℓ=	320	1110	0.13	140.31	1543.39
4		Ø	10	B500B	ℓ=	1100	18480	0.68	12546.57	138012.26
5		Ø	20	B500B	ℓ=	12000	556	29.63	16472.00	181192.00
6		Ø	8	B240B	ℓ=	1620	1110	0.64	710.31	7813.42
								ჯამი:	37869.42	416563.57
									$მ^3$	$მ^3$
		ბეტონი B25							144.00	1584.00





A2

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:
თარიღი: 15.07.2022
მასშტაბი 1:20
კონსტრუქციული პროექტი

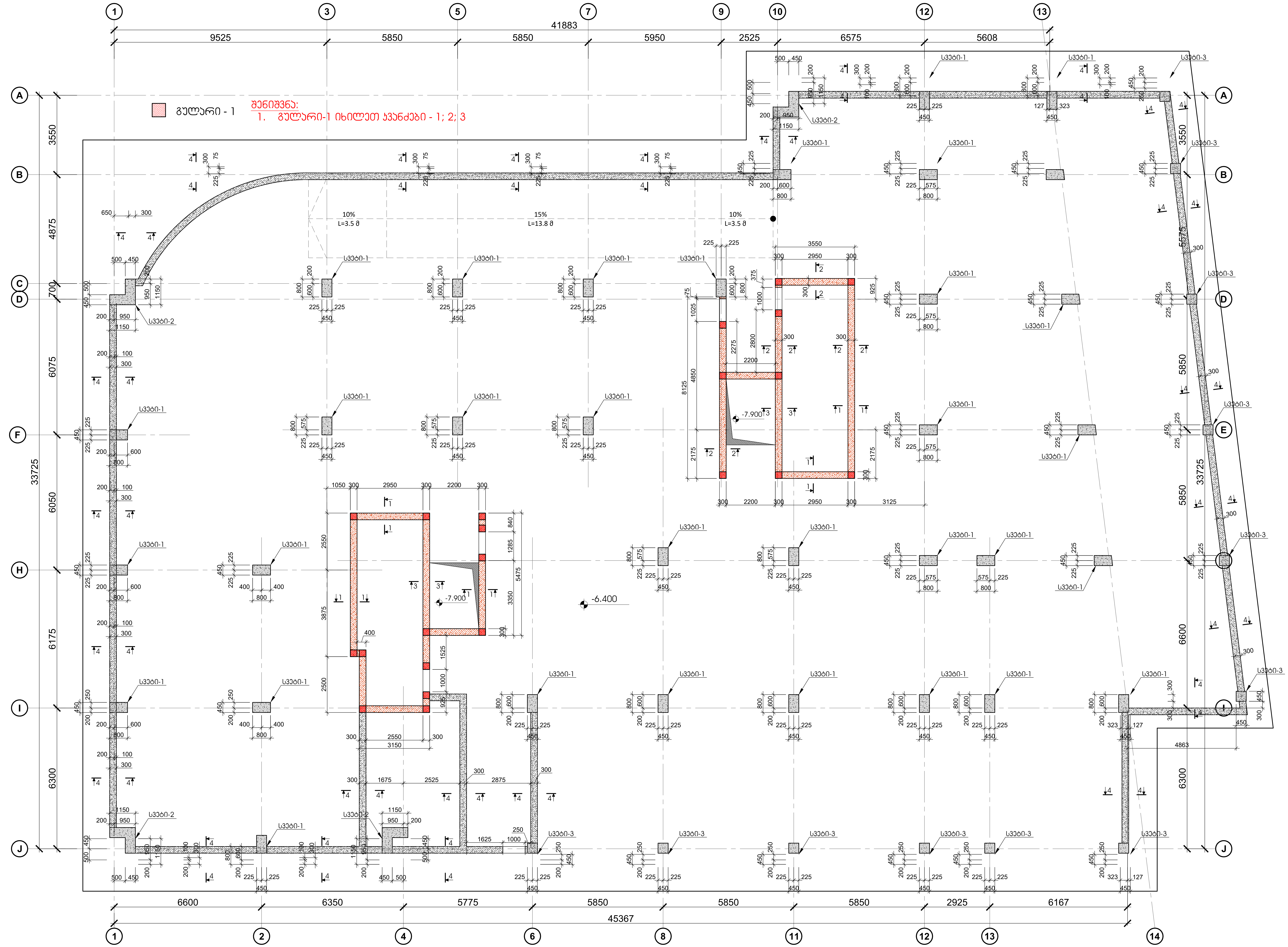
ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის ჭრილები

სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის # კ - 36 რევიზია: 00

რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა -5.500 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "**N STUDIO**"

დამკვეთი

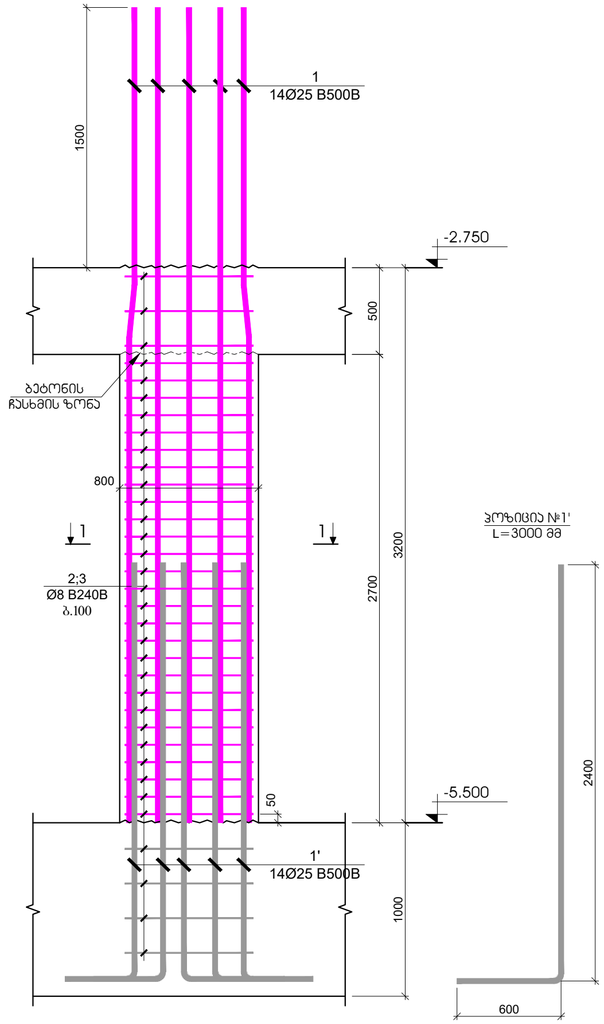
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: [signature]

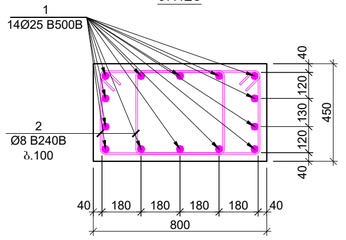
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა -5.500 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 37
	რევიზია: 00

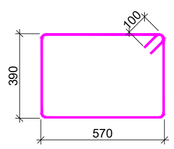
სვეტი - 1
მ.1:25



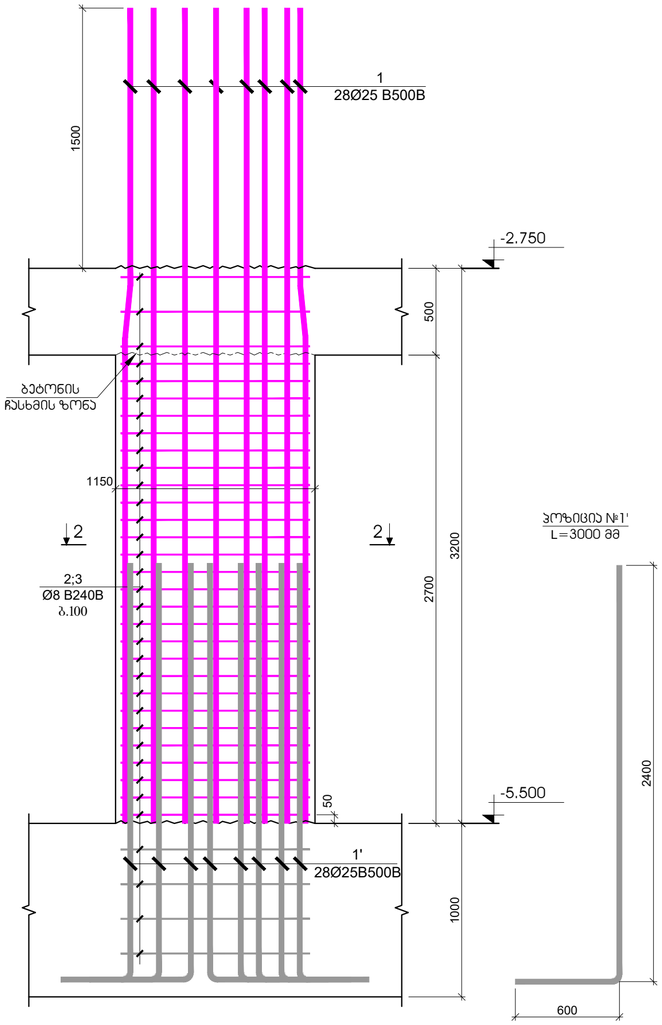
ჭრილი 1 - 1
მ.1:20



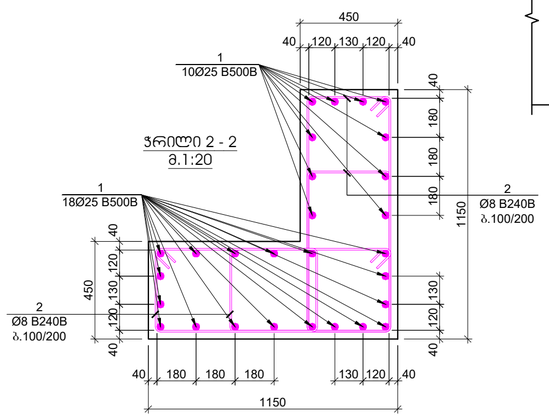
ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲐ №2
L=2120 მმ



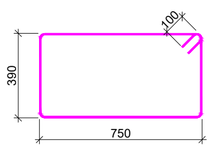
სვეტი - 2
მ.1:25



ჭრილი 2 - 2
მ.1:20



ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲐ №2
L=2480 მმ



პოზ.	ა ღ წ ე რ ი ლ ო ბ ა	დ ა ხ ა ზ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 1				33
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 4700	14	18.13	253.83	8376.26
1'		Ø 25 B500B ℓ= 3000	14	11.57	162.02	5346.55
2		Ø 8 B240B ℓ= 2120	68	0.84	56.94	1879.18
				ჯამი:	472.79	15601.99
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.97	32.08

პოზ.	ა ღ წ ე რ ი ლ ო ბ ა	დ ა ხ ა ზ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 2				2
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 4700	28	18.13	507.65	1015.30
1'		Ø 25 B500B ℓ= 3000	28	11.57	324.03	648.07
2		Ø 8 B240B ℓ= 2480	136	0.98	133.23	266.46
				ჯამი:	964.92	1929.83
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			2.24	4.48

შეთანხმების შესახებ
A2
ქ. თბილისი 2022
შპალის ზომანიშნები

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკეთი
ბეტონის მუხლი და კიბის რაგბეტონის კედელი
ლიფტის შახტი და კიბის რაგბეტონის კედელი
რაგბეტონის კედლის რიგებლივ ჭერდება
რაგბეტონის სვეტი
რაგბეტონის სვეტი რიგებლივ ჭერდება
სველწილკვეთი ღიობი რაგბეტონის ფილაში
რაგბეტონის ჯოხი

პროექტის სახელწოდება:
ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასასრულა, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/ბ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი
შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:
დ. თაყაძე: დ. თაყაძე

ლიცენზია	შენიშვნა	თარიღი

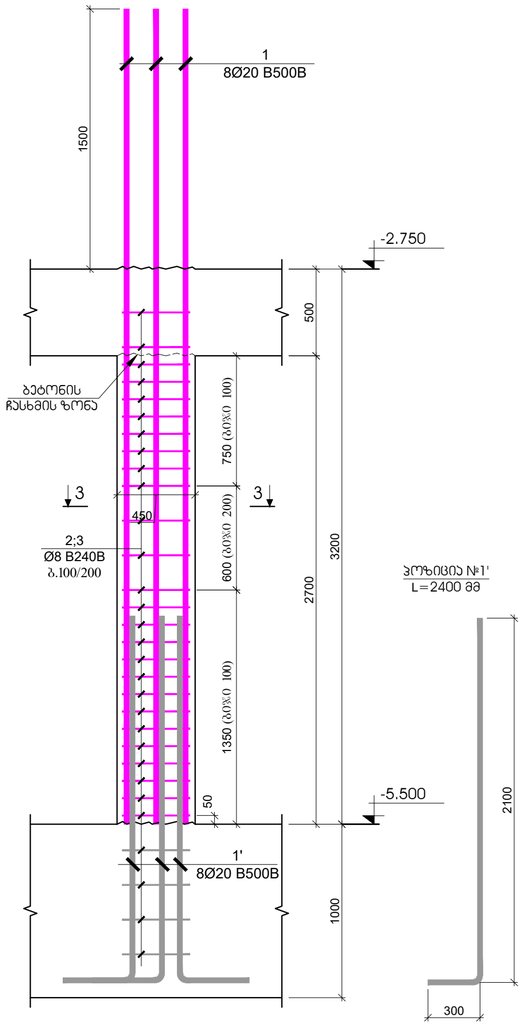
პროექტის №:
შეთანხმდა 15.07.2022
მასშტაბი 1:20
ლიტერატურული კოლაჟი

სახაზე სახელწოდება:
სვეტი -1
სვეტი - 2

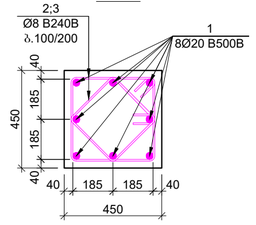
სართული
მუშა პროექტი

ნახაზის # კ - 38 ლიტერატი 00

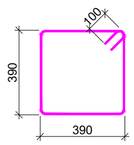
სვეტი - 3
მ.1:25



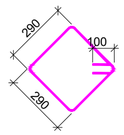
ჭრილი 3 - 3
მ.1:20



პოზიცია №2
L=1760 მმ



პოზიცია №3
L=1360 მმ



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 3				8
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 3100	8	7.65	61.23	489.81
1'		Ø 20 B500B ℓ= 2400	8	5.93	47.40	379.21
2		Ø 8 B240B ℓ= 1760	27	0.70	18.77	150.17
3		Ø 8 B240B ℓ= 1360	27	0.54	14.50	116.04
				ჯამი:	141.90	1135.23
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.59	4.70

შეთანხმების შედგენის თარიღი: 4. ოქტომბერი 2022

A2

შენობის ზომა/ფასადის:

შენიშვნებისა

სამშენებლო ნაკეთები

ვერტიკალური რკალბეტონის კედლები

ლენტური მზიდი და კედლის რკალბეტონის კედლები

რკალბეტონის კედლების რიგითობის ჩვენება

რკალბეტონის სვეტები

რკალბეტონის სვეტები რიგითობის ჩვენება

საძირკვლის ღრმად რკალბეტონის ფილები

რკალბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასასრულის, II და III მკ რაიონებას შორის
ს/ბ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამუშაოთა დასახ.:

არქიტექტორი:

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი:

კონსტრუქციის ავტორი:

დ. თაბაღარი: დ. თაბაღარ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

შესრულ. 15.07.2022

მასშტაბი 1:20

რკალბეტონის კონსტრ.

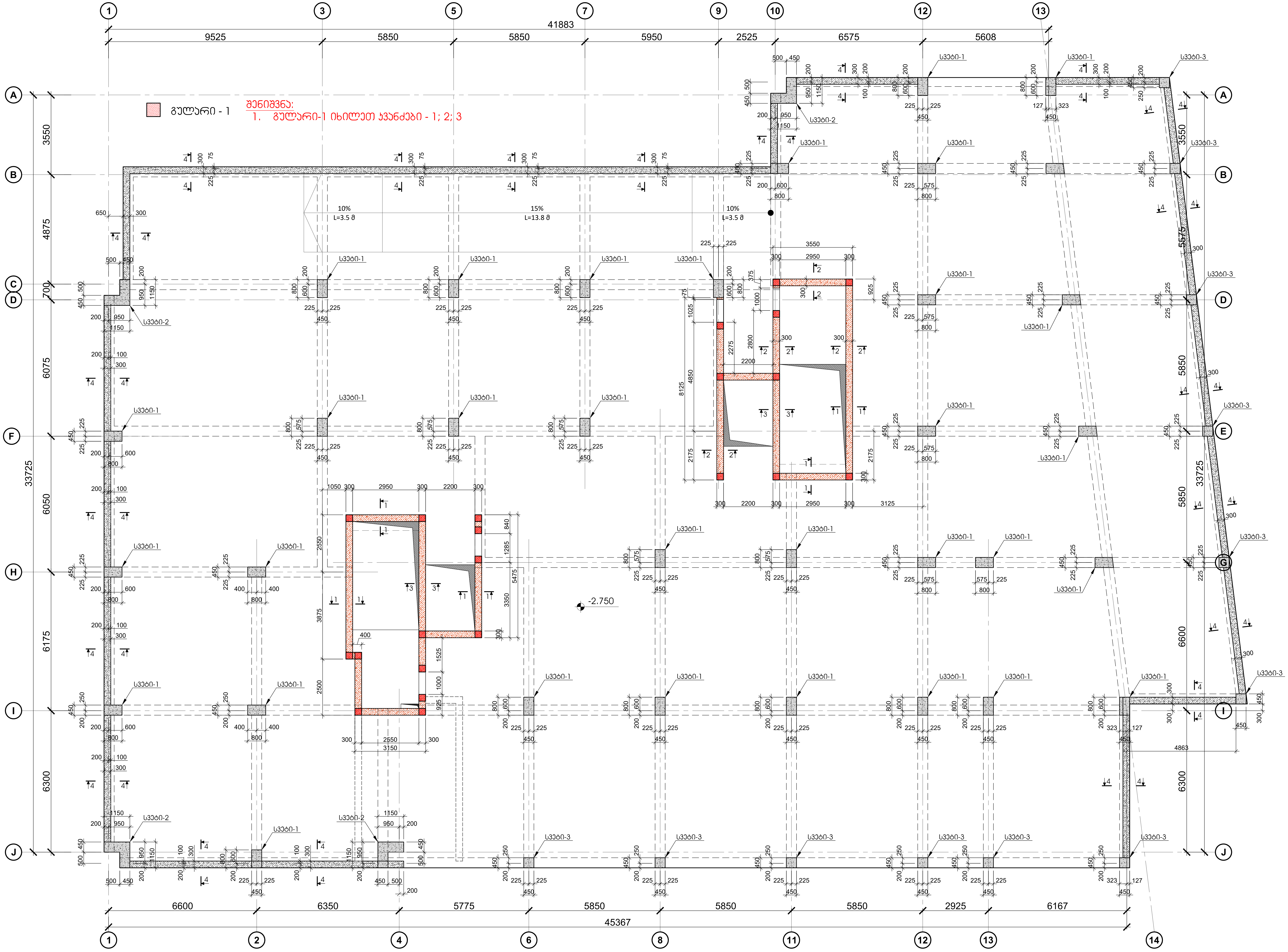
სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის სახელწოდება: სვეტი - 3

ნახაზის # კ - 39 რევიზია 00

რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა -2.750 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

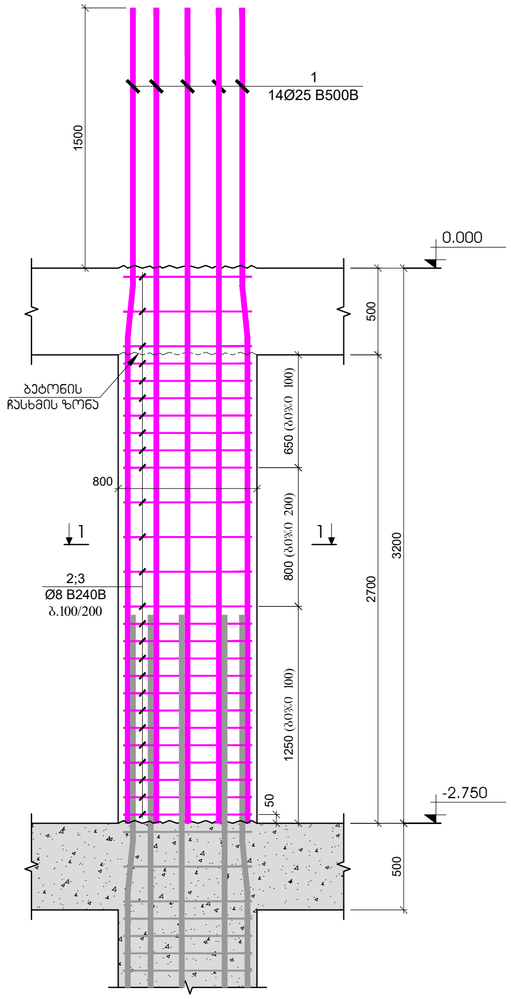
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: ~~დ. თავაძე~~

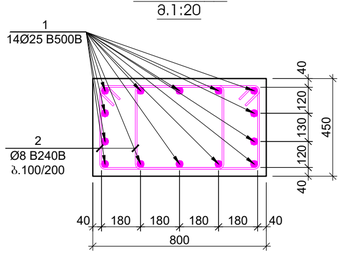
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა -2.750 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 41
	რევიზია: 00

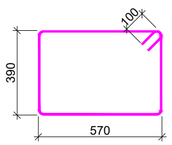
სვეტი - 1
მ.1:25



ჭრილი 1 - 1
მ.1:20

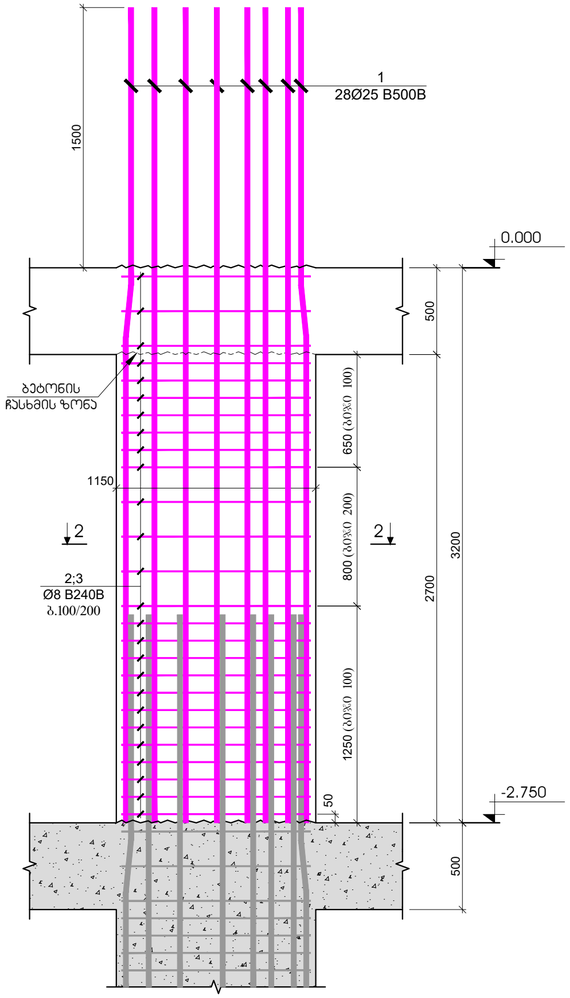


პოზიცია №2
L=2120 მმ

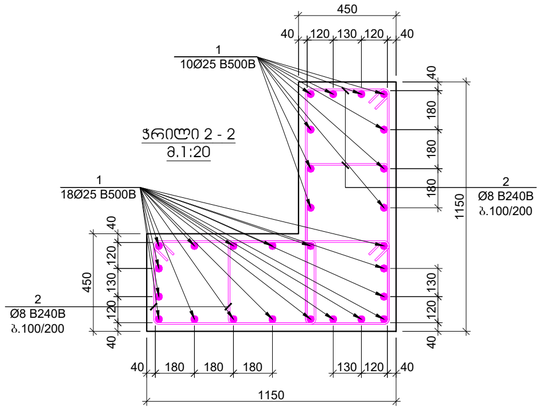


პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 1				33
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 4700	14	18.13	253.83	8376.26
2		Ø 8 B240B ℓ= 2120	52	0.84	43.55	1437.02
				ჯამი:	297.37	9813.28
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.97	32.08

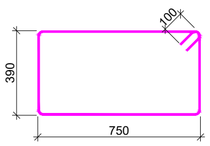
სვეტი - 2
მ.1:25



ჭრილი 2 - 2
მ.1:20



პოზიცია №2
L=2480 მმ



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 2				2
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 4700	28	18.13	507.65	1015.30
2		Ø 8 B240B ℓ= 2480	104	0.98	101.88	203.76
				ჯამი:	609.53	1219.07
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			2.24	4.48

შეთანხმებულია
A2
ქ. თბილისი 2022

შეთანხმებული

სამშენებლო ნაკეთი
ვერტიკალური რკალების პენტელი
ლენტის ბაზის და კედლის რკალების პენტელი
რკალების პენტელის როგორებით ჩერჩეტა
რკალების სვეტი
რკალების სვეტი როგორებით ჩერჩეტა
სვეტანლაკვის ღიობი რკალების ფილებში
რკალების ჯოხი

პროექტის საპროექტო ორგანიზაცია:
ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლებაა, II ფაზა III მკ რაიონებას შორის
ს/ბ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი სახლ-ოვრებელი სახლი

სპონსორი/ინვესტორი დასახ:

არქიტექტორი
შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:
დ. თაბაძე: დ. თაბაძე

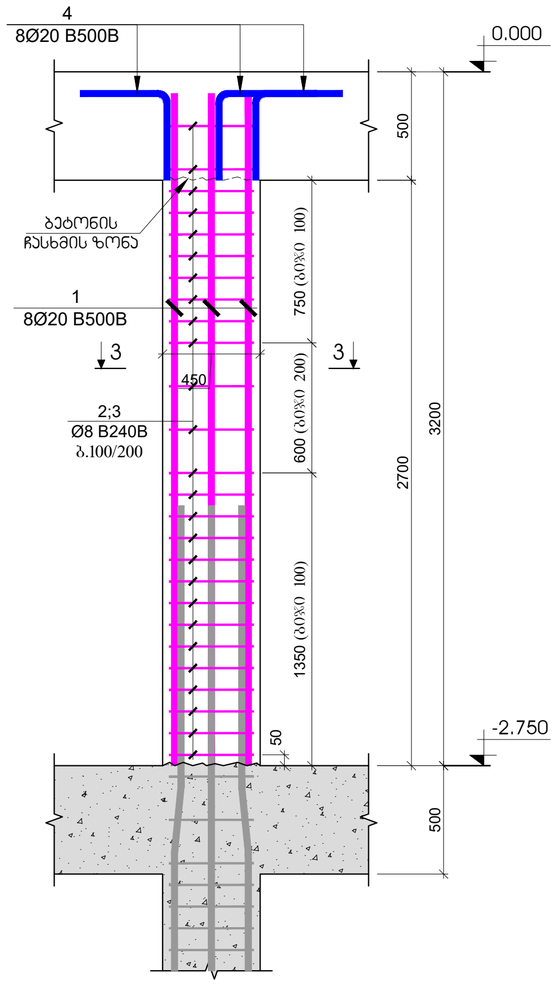
ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:
თარიღი: 15.07.2022
მასშტაბი: 1:20
პროექტირების პროცესი

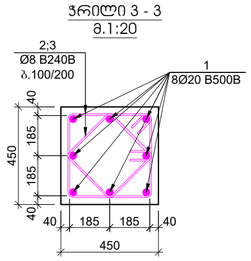
საპროექტო საკონსტრუქციო ნაწილი
სვეტი -1
სვეტი - 2

სტადია: მუშა პროექტი
ფურცლის #: კ - 42 ცვლილება: 00

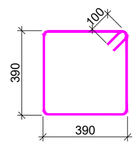
სვეტი - 3
მ.1:25



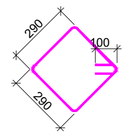
ჭრილი 3 - 3
მ.1:20



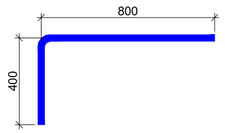
პოზიცია №2
L=1760 მმ



პოზიცია №3
L=1360 მმ



პოზიცია №4
L=1200 მმ



პოზ.	ა დ ე ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 3				8
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 3100	8	7.65	61.23	489.81
2		Ø 8 B240B ℓ= 1760	27	0.70	18.77	150.17
3		Ø 8 B240B ℓ= 1360	27	0.54	14.50	116.04
4		Ø 20 B500B ℓ= 1200	8	2.96	23.70	189.61
				ჯამი:	118.20	945.63
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.59	4.70

შეთანხმების ფორმატი: A2 | მ. თბილისი 2022

შესრულების ვადა:

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკეთი

ჯერიმენტარის რაგბეტონის პენელი

ლერფხის მეხის ძვ კის რაგბეტონის პენელი

რაგბეტონის პენელის როფელის ჭერფება

რაგბეტონის სვეტი

რაგბეტონის სვეტი როფელის ჭერფება

სველნილკვის ღიობი რაგბეტონის ფილაში

რაგბეტონის კოჭი

პროექტის საპელეფოდაა:

ქ.თბილისი, დიდი დილომის დასახლებაა, II და III მს რაიონებას შორის
ს/ა №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამშენებლო ველმა:

არქიტექტორი:

შპს "N STUDIO"

ჩარჩენები

კონსტრუქციების:

დ. თაყაიძე: დ. თაყაიძე

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი: 1:20

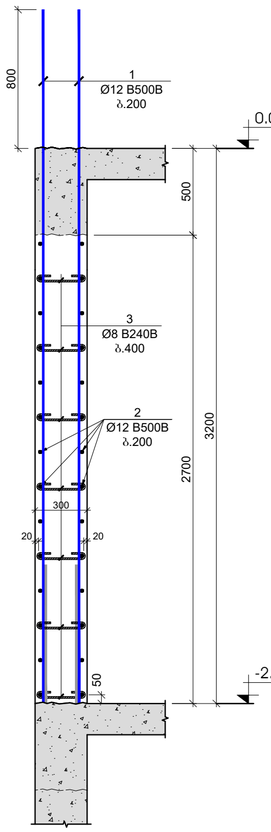
ორიგინალის ფორმატი:

ნახაზის საპელეფოდაა: სვეტი - 3

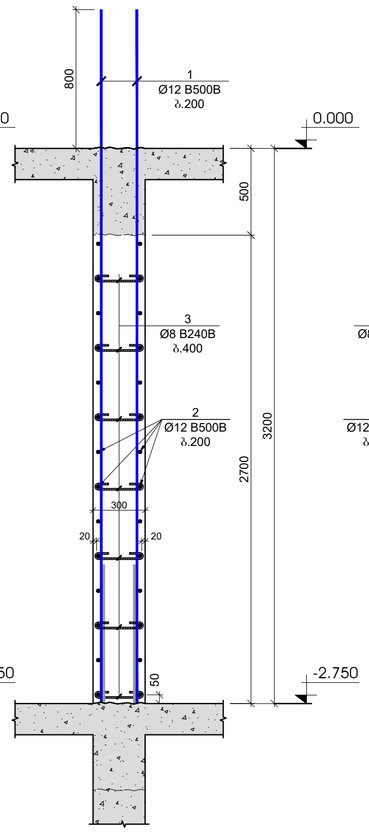
სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის # 3 - 43 ცვლილება: 00

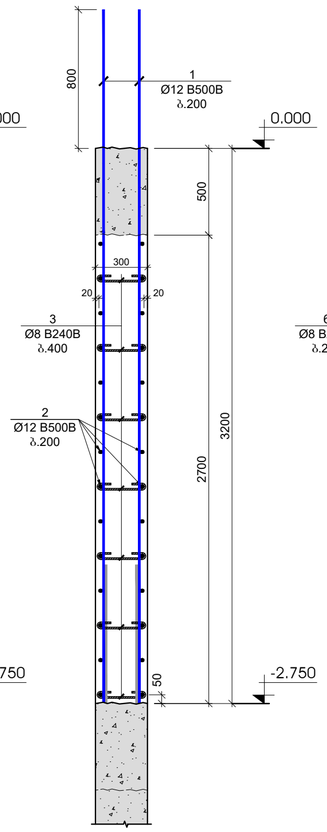
ჭრილი 1-1
მ.1:25



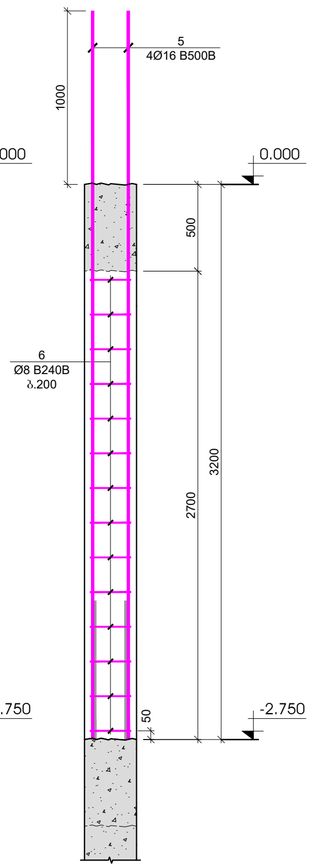
ჭრილი 2-2
მ.1:25



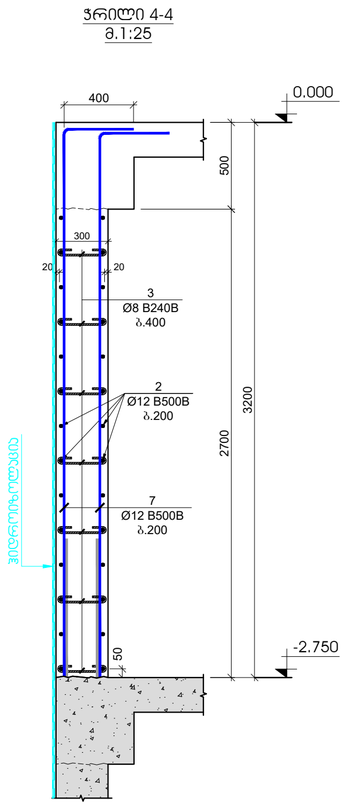
ჭრილი 3-3
მ.1:25



გულარი - 1
მ.1:25

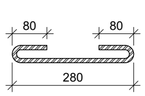


ჭრილი 4-4
მ.1:25



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა				რაოდ.	წონა, კგ		საერთოს რაოდენობა
		ჯედლების და დიაფრაგმების სპეციფიკაცია -2.750 ნიშნულზე							1
		დეტალები					ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø	12	B500B	ℓ= 4000	570	3.56	2026.41	2026.41
2	დაიჭრას ადგილზე	Ø	12	B500B	ℓ= 12000	170	10.67	1813.11	1813.11
3		Ø	8	B240B	ℓ= 440	980	0.17	170.33	170.33
4		Ø	12	B500B	ℓ= 1200	336	1.07	358.35	358.35
5		Ø	16	B500B	ℓ= 4200	76	6.64	504.35	504.35
6		Ø	8	B240B	ℓ= 1120	266	0.44	117.68	117.68
7		Ø	12	B500B	ℓ= 3500	336	3.11	1045.20	1045.20
							ჯამი:	6035.44	6035.44
								მ³	მ³
		ბეტონი B25						49.30	49.30

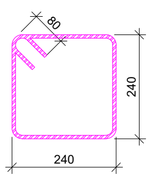
პოზიცია №3
L=440 მმ



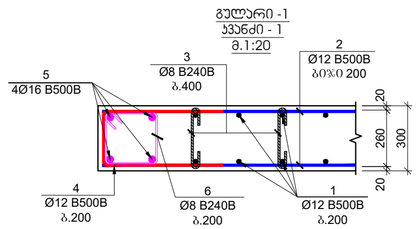
პოზიცია №4
L=1200 მმ



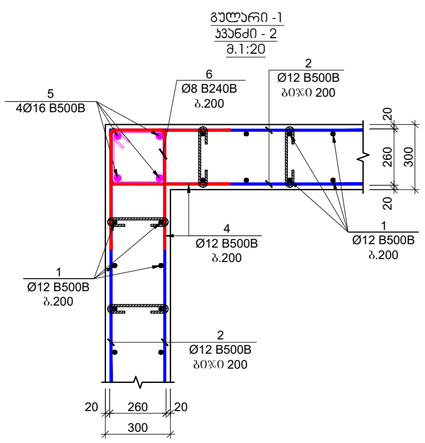
პოზიცია №6
L=1120 მმ



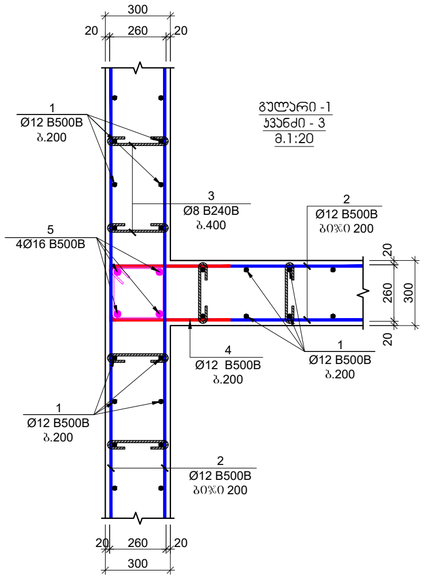
გულარი -1
ჯვანძი - 1
მ.1:20



გულარი -1
ჯვანძი - 2
მ.1:20



გულარი -1
ჯვანძი - 3
მ.1:20



შეთანხმების ნომერი: A2	ქ. თბილისი 2022
შენობის ფასადები:	

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკეთი

ბეტონის მუხის და ანის რაბათონის კედელი

ლითონის მუხის და ანის რაბათონის კედელი

რაბათონის კედლის როშტვერის ჩერჩეტა

რაბათონის სვეტი

რაბათონის სვეტი როშტვერის ჩერჩეტა

სველნილაკვი ღიობი რაბათონის ფილაში

რაბათონის ყელი

პროექტის საპატიოდოსა:
ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლებაა, II და III მკ რაიონებას შორის, ს/კ №01.10.08.006.642 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სპეციალისტის ბეჭედი:

არქიტექტორი
შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

პროექტის ხელმძღვანელი:
დ. თაბაძე: დ. თაბაძე

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:
თარიღი 15.07.2022
მასშტაბი 1:20
კონსტრუქციული პროექტი

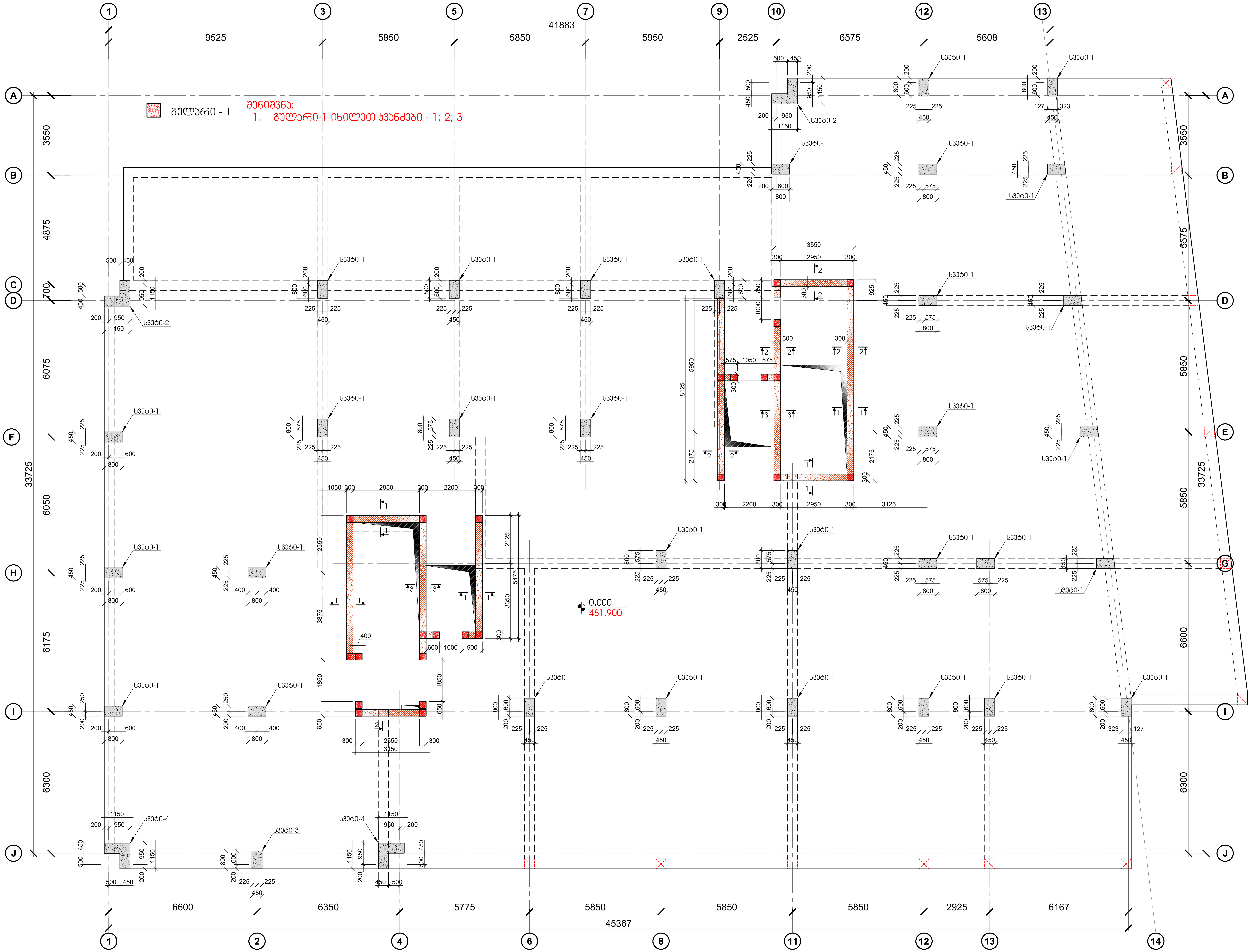
სახელის სახელწოდება:
რაბათონის კედლის მონყეობის კვანძები

სტადია: მუშა პროექტი

ნახატის # კ - 44 ცვლილება 00

რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა 0.000 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი A2	ქ. თბილისი 2022
	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

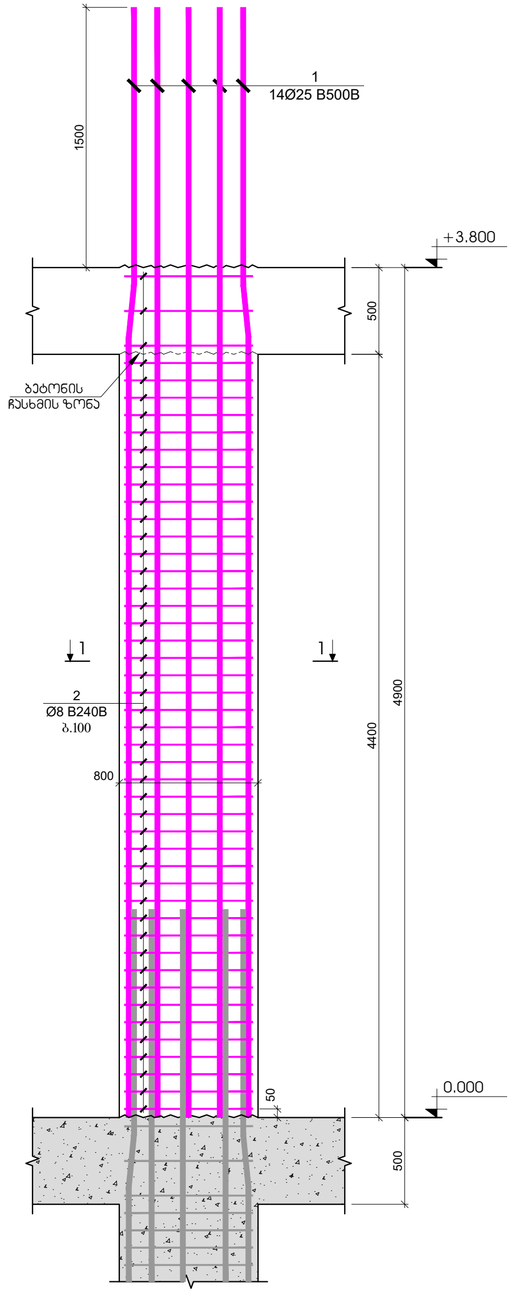
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

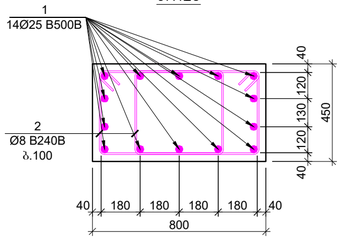
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა 0.000 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 45 — რევიზია: 00

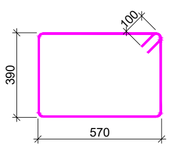
სვეტი - 1
მ.1:25



ჭრილი 1 - 1
მ.1:20

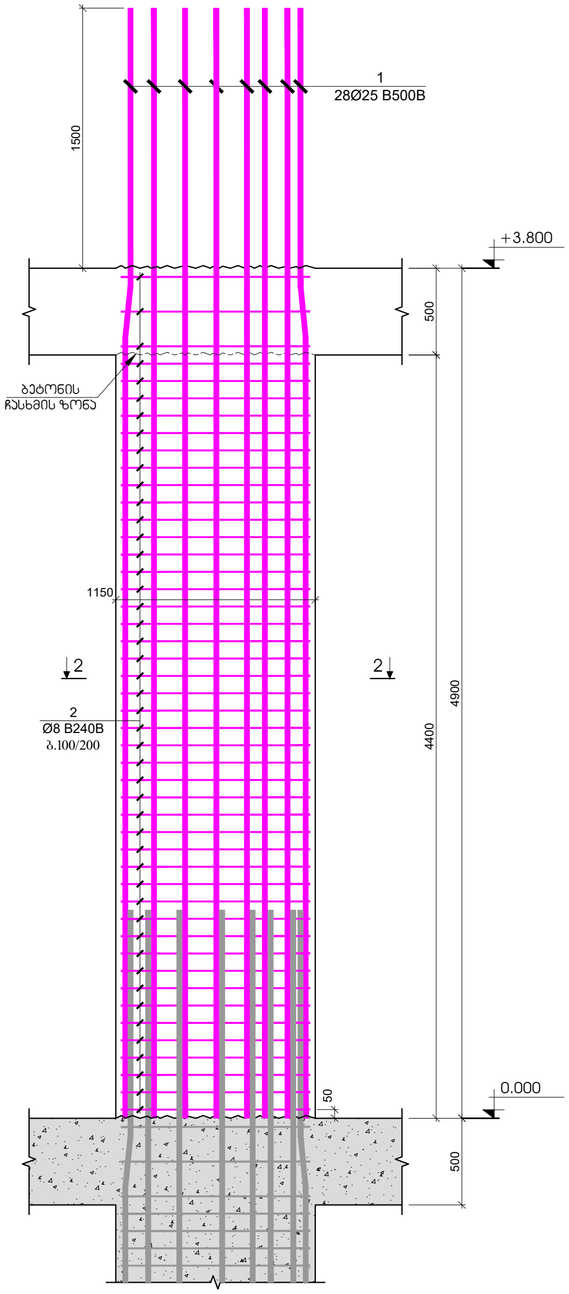


პოზიცია №2
L=2120 მმ

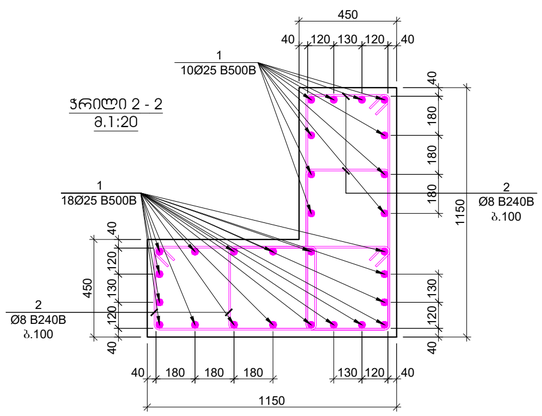


პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 1				32
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 6400	14	24.69	345.64	11060.34
2		Ø 8 B240B ℓ= 2120	94	0.84	78.72	2518.98
				ჯამი:	424.35	13579.31
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			1.58	50.69

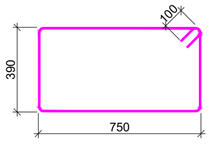
სვეტი - 2
მ.1:25



ჭრილი 2 - 2
მ.1:20



პოზიცია №2
L=2480 მმ



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 2				2
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 6400	28	24.69	691.27	1382.54
2		Ø 8 B240B ℓ= 2480	188	0.98	184.17	368.34
				ჯამი:	875.44	1750.88
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			3.65	7.30

შეთანხმების შედგენის თარიღი: 4 ოქტომბერი 2022

A2

შენობის ზომა/მასშტაბი:

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკეთი

ვერიმვეტრის რაგბეტონის პედესტალი

ლენტების მეზობლის რაგბეტონის პედესტალი

რაგბეტონის პედესტალის რიგებლივ მერჩევება

რაგბეტონის სვეტი

რაგბეტონის სვეტი რიგებლივ მერჩევება

სამშენებლო ღიობი რაგბეტონის ფილებში

რაგბეტონის ბოქი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/ბ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამშენებლო მისამართი:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორის:

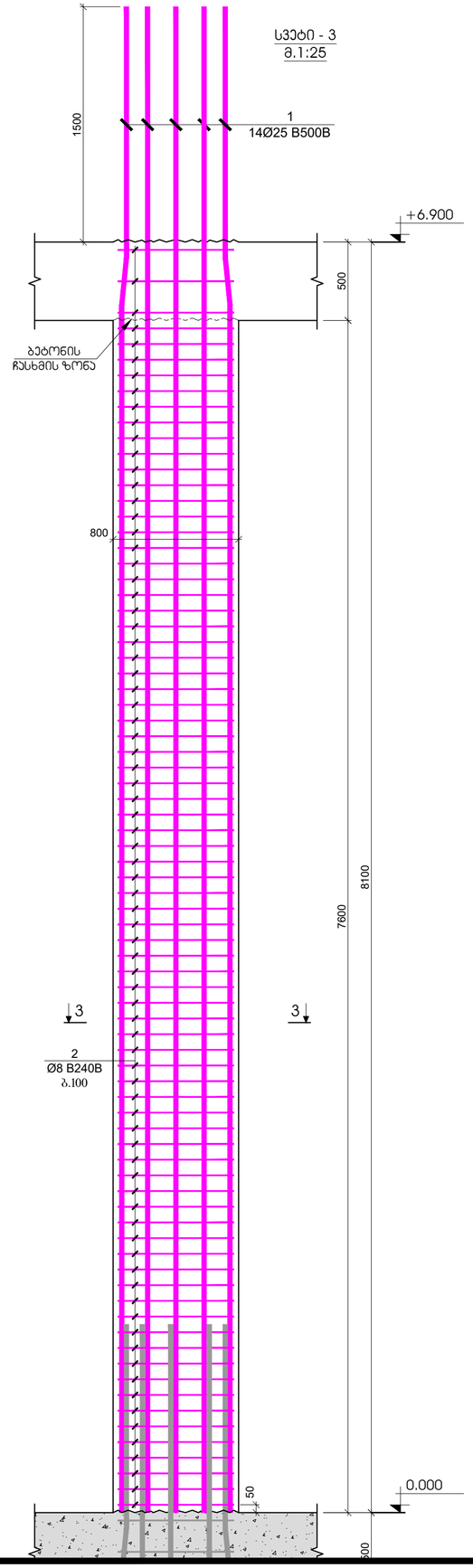
დ. თაბაძე: დ. თაბაძე

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

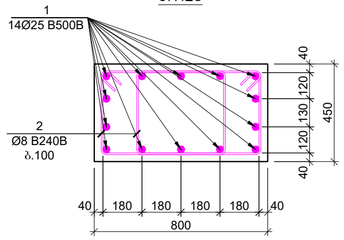
პროექტის №:
შეკვეთა: 15.07.2022
მასშტაბი: 1:20
კონსტრუქციული პროექტი
სტადია: მშპა პროექტი
ნახაზის #: კ - 46 ცვლილება: 00

ნახაზის სახელწოდება:
სვეტი - 1
სვეტი - 2

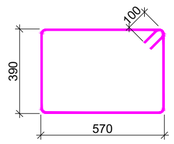
სვეტი - 3
მ.1:25



ჭრილი 3 - 3
მ.1:20

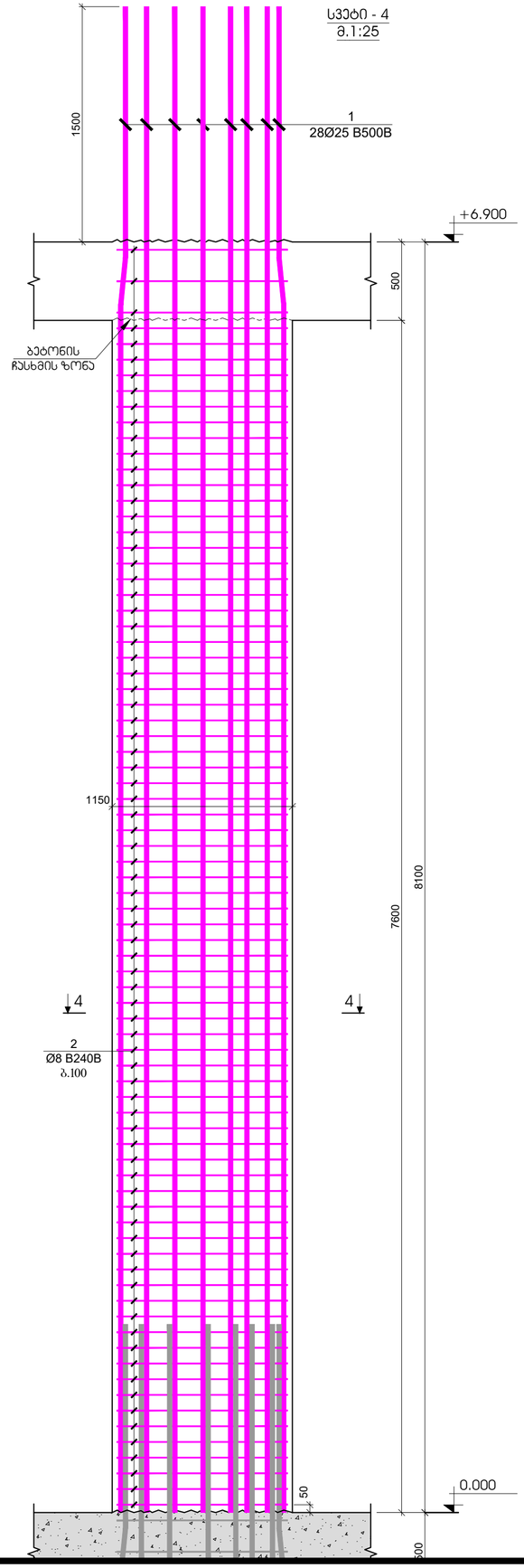


ჯოხი №2
L=2120 მმ

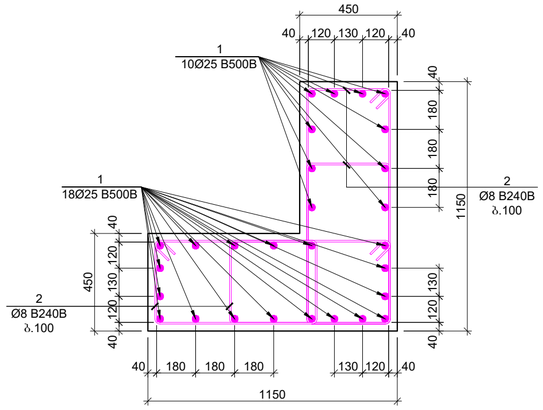


პოზ.	ა დ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 3				1
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 9600	14	37.03	518.45	518.45
2		Ø 8 B240B ℓ= 2120	158	0.84	132.31	132.31
				ჯამი:	650.77	650.77
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			2.74	2.74

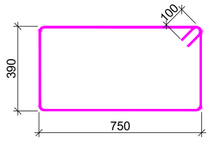
სვეტი - 4
მ.1:25



ჭრილი 4 - 4
მ.1:20



ჯოხი №2
L=2480 მმ



პოზ.	ა დ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 4				2
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 25 B500B ℓ= 9600	28	37.03	1036.91	2073.81
2		Ø 8 B240B ℓ= 2480	316	0.98	309.56	619.13
				ჯამი:	1346.47	2692.94
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			6.31	12.62

შეთანხმების შენიშვნა: A2 — 4. თებერვალი 2022

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკეთი

პერიმეტრის რაგბეონის პენელი

ღიობის შემაკ. ან კედ. რაგბეონის პენელი

რაგბეონის პენელის როიტლით ჩერჩეტა

რაგბეონის სვეტი

რაგბეონის სვეტი როიტლით ჩერჩეტა

სამშენებლო ღიობი რაგბეონის ფილაში

რაგბეონის ჯოხი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის. ს/კ №01.10.08.006.642 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამშენებლო ობიექტი:

არქიტექტორი: შპს "N STUDIO"

დამკვეთი:

კონსტრუქტორი: დ. თაბაძე

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

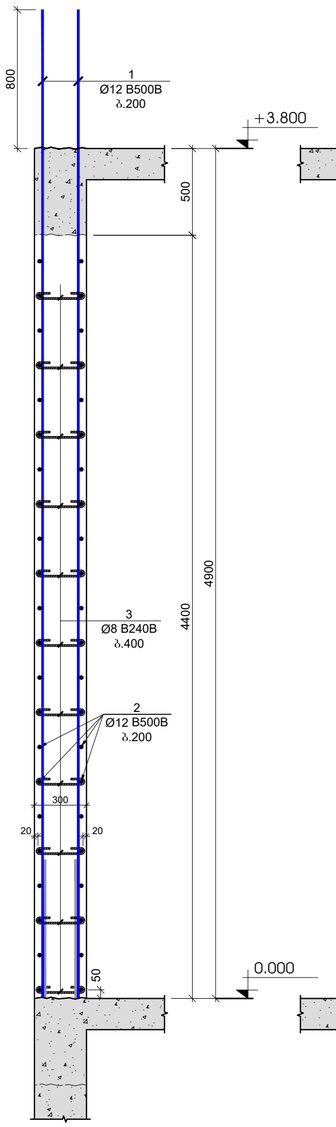
პროექტის №: 15.07.2022 — 1:20

ნახაზის სახელწოდება: სვეტი - 3, სვეტი - 4

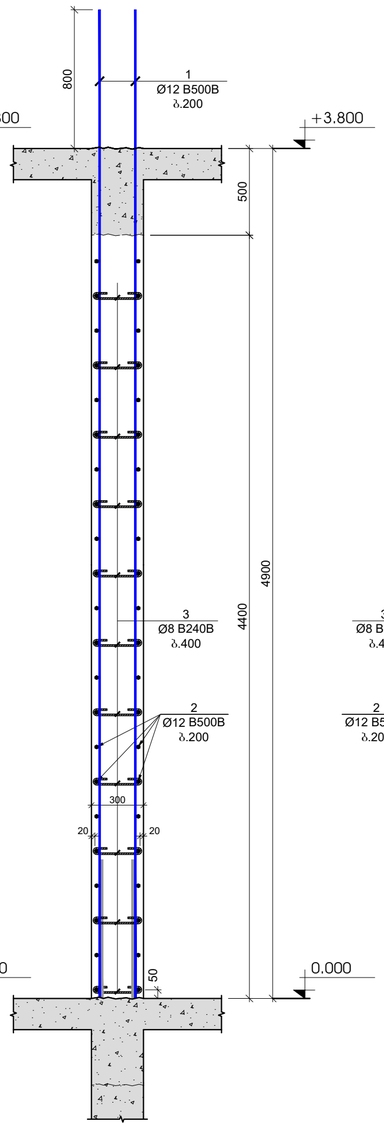
ეტაპი: მშპ პროექტი

ნახაზის #: კ - 47 — ცვლილება: 00

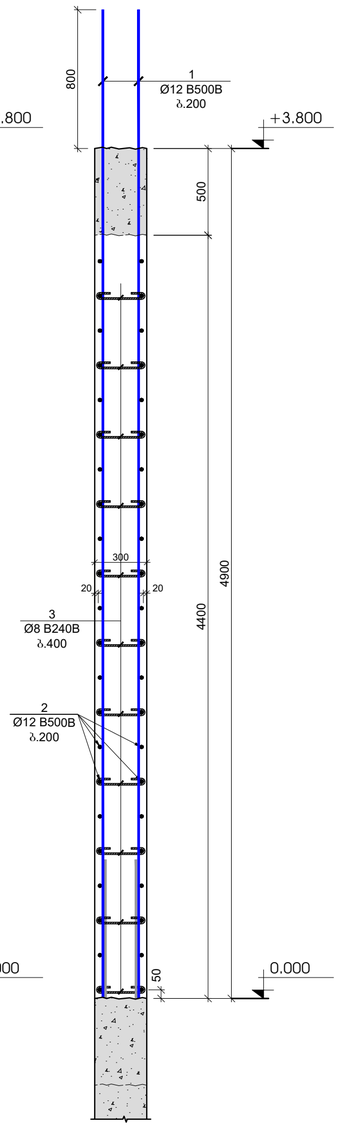
ჭრილი 1-1
მ.1:25



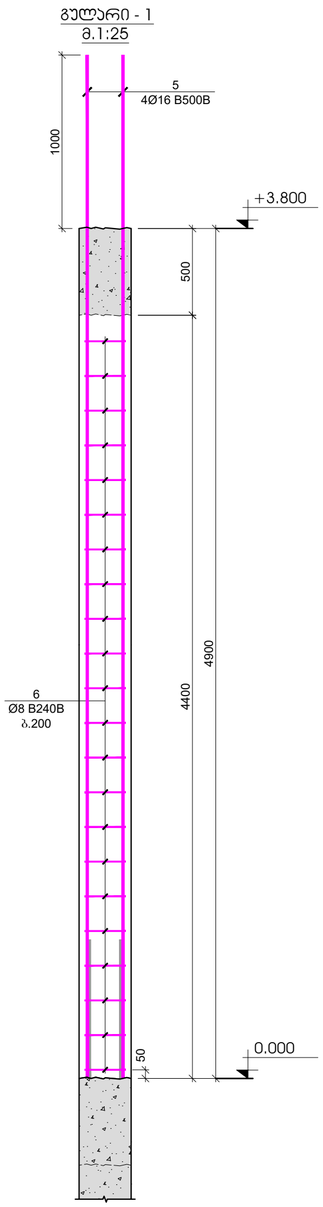
ჭრილი 2-2
მ.1:25



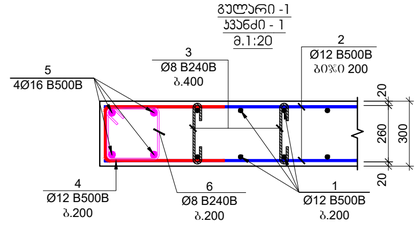
ჭრილი 3-3
მ.1:25



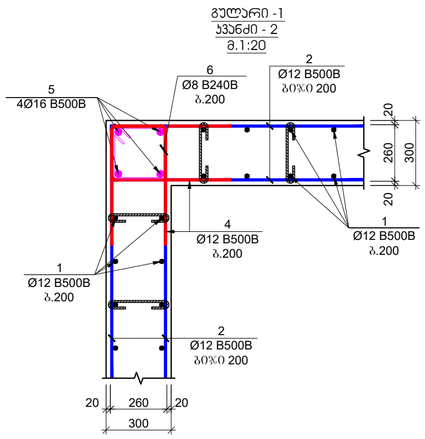
გულარი - 1
მ.1:25



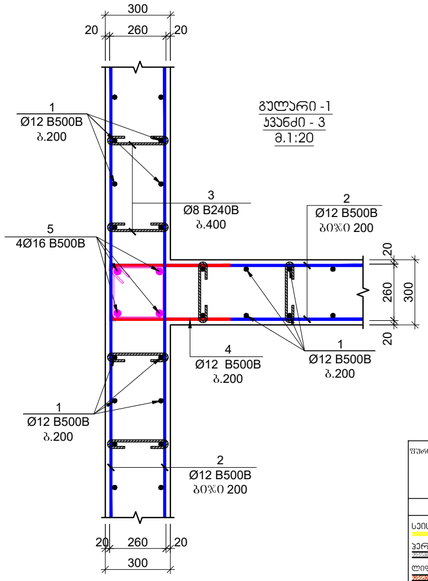
გულარი -1
ჯვანძი - 1
მ.1:20



გულარი -1
ჯვანძი - 2
მ.1:20

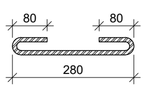


გულარი -1
ჯვანძი - 3
მ.1:20



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		საერთო რაოდენობა
		ჯედლების და დიაფრაგმების სპეციფიკაცია 0.000 ნიშნულზე				1
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 12 B500B ℓ= 5700	570	5.07	2887.64	2887.64
2	დაიჭრას ადგილზე	Ø 12 B500B ℓ= 12000	170	10.67	1813.11	1813.11
3		Ø 8 B240B ℓ= 440	1540	0.17	267.66	267.66
4		Ø 12 B500B ℓ= 1200	336	1.07	358.35	358.35
5		Ø 16 B500B ℓ= 4200	76	6.64	504.35	504.35
6		Ø 8 B240B ℓ= 1120	266	0.44	117.68	117.68
				ჯამი:	5948.79	5948.79
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			49.30	49.30

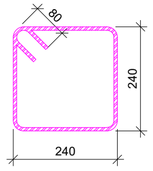
პოზიცია №3
L=440 მმ



პოზიცია №4
L=1200 მმ



პოზიცია №6
L=1120 მმ



შენობის შეფასება: A2

ქ. თბილისი 2022

სამშენებლო ნაგები

ვერიფიცირების რაგბეტონის ელემენტი

ლოჯის ბეტონი და კიბის რაგბეტონის ელემენტი

რაგბეტონის ელემენტის როშტულით ჭერდება

რაგბეტონის სვეტი

რაგბეტონის სვეტი როშტულით ჭერდება

სვეტნილუკიდა ღიობი რაგბეტონის ფილაები

რაგბეტონის კოჭი

პროექტის საპრეზენტაციო:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლებაში, II და III მკ რაიონებს შორის, ს/ს №01.10.08.006.642 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამშენებლო მასშტაბი:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორის:

დ. თაბაძე:

ლენტა	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი 15.07.2022

მასშტაბი 1:20

ფორმატის პროექტი

სტადია

ნახაზის №

ნახაზის საპრეზენტაციო:

რაგბეტონის ჯედლის მოწყობის ვაკანძი

შენა პროექტი

კ - 48

ლენტა 00

რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა +3.800 ნიშნულზე
მ. 1:100

გულარი - 1

შენიშვნა:
1. გულარი-1 იხილეთ კვანძები - 1; 2; 3

41883

1	3	5	7	9	10	12	13
9525	5850	5850	5950	2525	6575	5608	

A	B	C	D	F	H	I	J
3550	4875	700	6075	6050	6175	6300	

A	B	D	E	G	I	J
3550	5575	5850	33725	6600	6300	

1	2	4	6	8	11	12	13	14
6600	6350	5775	5850	5850	5850	2925	6167	

45367

+3.800

შესრულების ფორმატი	4. ოქტომბერი 2022
	A2
	მასშტაბი: რანგისათვის
შენიშვნები	

სამშენებლო ნაკვეთი
ბეტონების რკ/ბეტონის კედლები
ლიფტის შახტა და კიბის რკ/ბეტონის კედლები
რკ/ბეტონის კედლის რიგებლივ ჭერვება
რკ/ბეტონის სვეტი
რკ/ბეტონის სვეტი რიგებლივ ჭერვება
სველწყლიანი ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
რკ/ბეტონის ბოძი

პროექტის საკადასტრო კოდი:
ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლებაში, II და III მკ რაიონებს შორის, ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამშენებლო ნებართვა:

არქიტექტორი
შპს "N STUDIO"

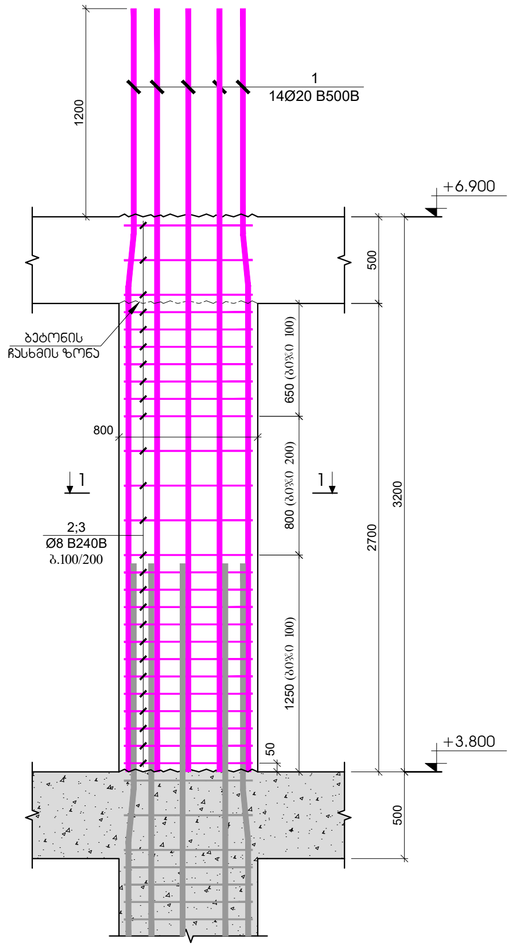
დამკვეთი

ტექნიკური ზედამხედველი:
დ. თაბაძე: დ. თაბაძე

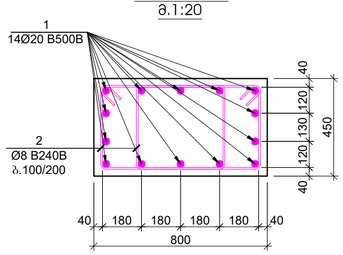
ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:
თარიღი: 15.07.2022
მასშტაბი: 1:100
პროექტირების ეტაპი:
ნახაზის საკადასტრო კოდი:
ნახაზის დასახელება: რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა +3.800 ნიშნულზე
სტადია: მუშა პროექტი
ნახაზის #: კ - 49 ცვლილება: 00

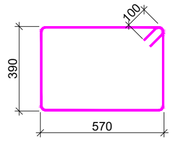
სვეტი - 1
მ.1:25



ჭრილი 1 - 1
მ.1:20

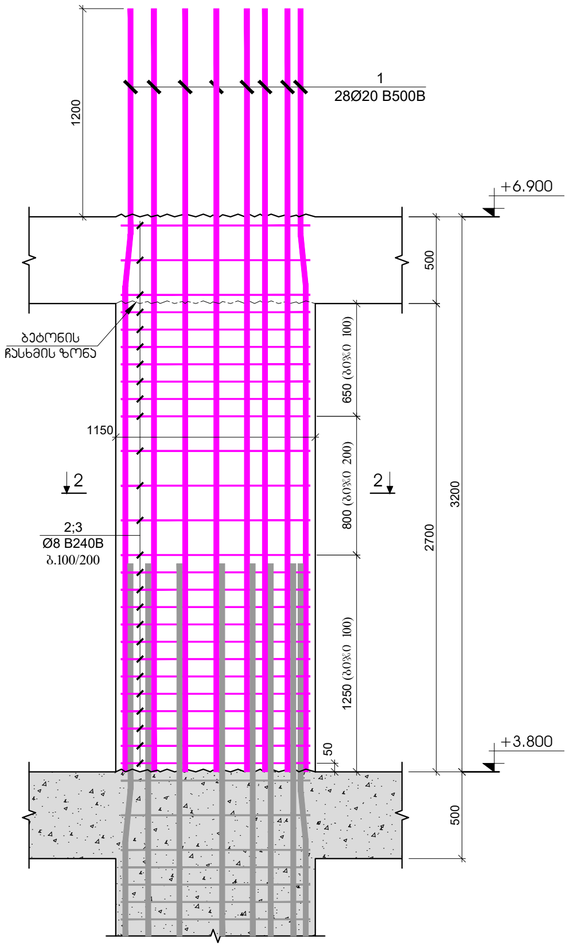


პოზიცია №2
L=2120 მმ

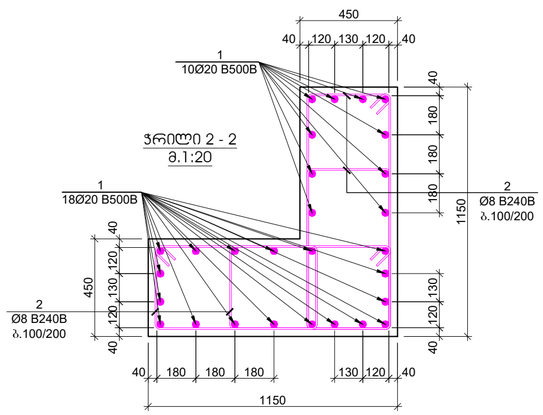


პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ტ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 1				32
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 4400	14	10.86	152.08	4866.55
2		Ø 8 B240B ℓ= 2120	52	0.84	43.55	1393.48
				ჯამი:	195.63	6260.02
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.97	31.10

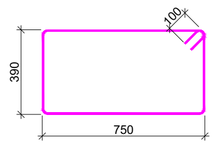
სვეტი - 2
მ.1:25



ჭრილი 2 - 2
მ.1:20



პოზიცია №2
L=2480 მმ



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ტ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 2				2
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 4400	28	10.86	304.16	608.32
2		Ø 8 B240B ℓ= 2480	104	0.98	101.88	203.76
				ჯამი:	406.04	812.08
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			2.24	4.48

შეთანხმების ფორმატი: A2 | მ. თბილისი 2022

შესრულების ვადები:

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკერი

ვერტიკალური რაგბეტონის პენეტი

ლოჭების ბეტონი და კიბის რაგბეტონის პენეტი

რაგბეტონის პენეტის როიდლით ჭერქვეშა

რაგბეტონის სვეტი

რაგბეტონის სვეტი როიდლით ჭერქვეშა

სამშენებლო ღიობი რაგბეტონის ფილაში

რაგბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლებაა, II და III მკ რაიონებას შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

საბუთაციის დასახ.:

არქიტექტორი:

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი:

კონსტრუქციის:

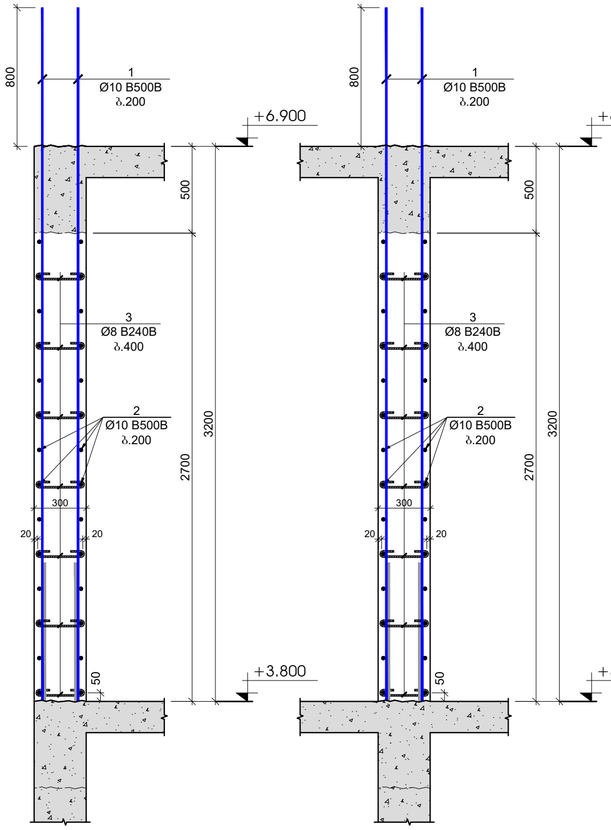
დ. თაკაძე: დ. თაკაძე

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:
შედგენის: 15.07.2022
მასშტაბი: 1:20
ლიტერატურული კოდები:
სტადია: მუშა პროექტი
ნახაზის #: კ - 50 ცვლილება: 00

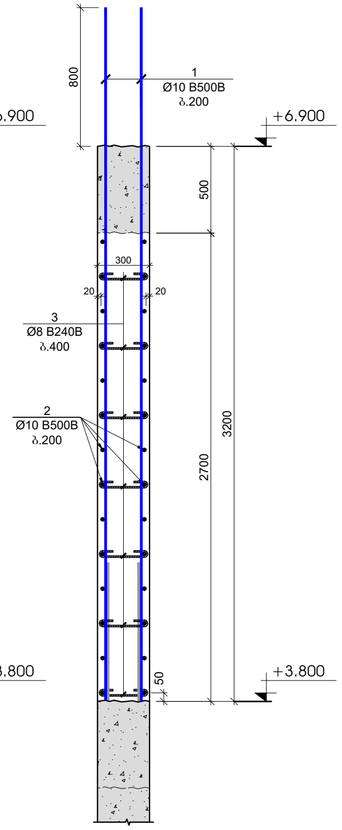
ნახაზის სახელწოდება:
სვეტი - 1
სვეტი - 2

ჭრილი 1-1
მ.1:25

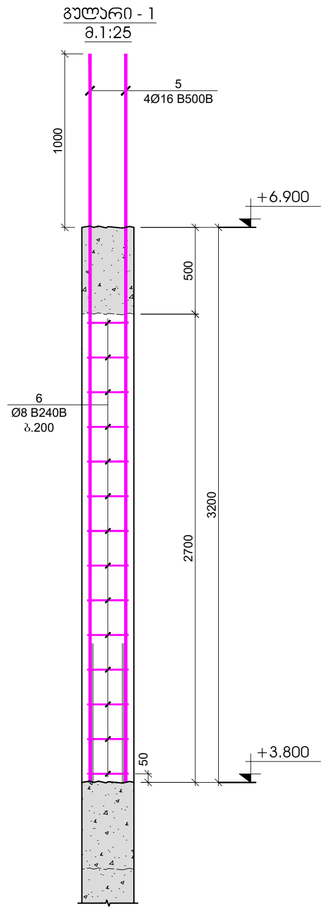


ჭრილი 2-2
მ.1:25

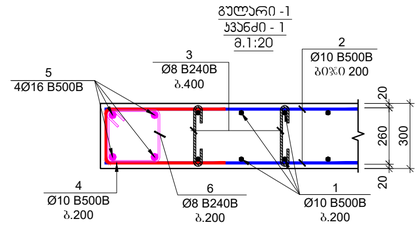
ჭრილი 3-3
მ.1:25



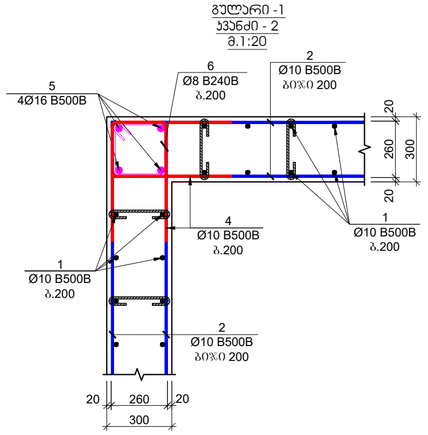
გულარი - 1
მ.1:25

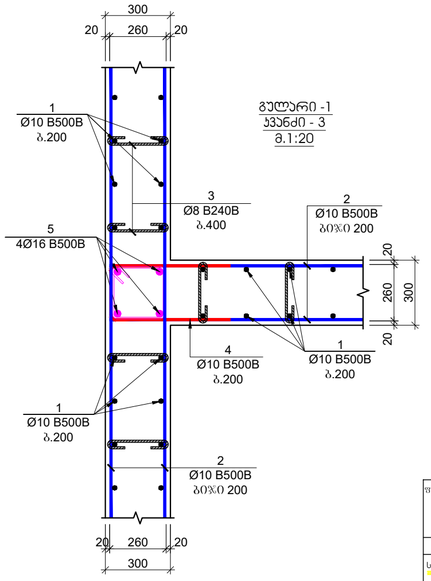


გულარი -1
ჯვანძი - 1
მ.1:20



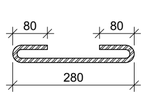
გულარი -1
ჯვანძი - 2
მ.1:20



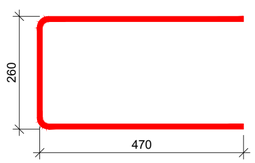


პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	წონა, კგ		სარეზერვო რაოდენობა
		ჯედლების და დიაფრაგმების სპეციფიკაცია +3.800 ნიშნულზე				1
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 10 B500B ℓ= 4000	570	2.47	1407.23	1407.23
2	დაიჭრას ადგილზე	Ø 10 B500B ℓ= 12000	170	7.41	1259.10	1259.10
3		Ø 8 B240B ℓ= 440	980	0.17	170.33	170.33
4		Ø 10 B500B ℓ= 1200	336	0.74	248.86	248.86
5		Ø 16 B500B ℓ= 4200	76	6.64	504.35	504.35
6		Ø 8 B240B ℓ= 1120	266	0.44	117.68	117.68
				ჯამი:	3707.55	3707.55
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			49.30	49.30

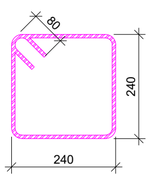
პოზიცია №3
L=440 მმ



პოზიცია №4
L=1200 მმ



პოზიცია №6
L=1120 მმ



შეკვეთის შიფრი/ნომერი	ქ. თბილისი 2022
A2	შენობის ზომა/ფართობი

შენიშვნები

სამუშაო ნახაზი

ბეტონის რაფტის არმატურის ბადე

ლენტის ზედა და ბოლო რაფტის არმატურის ბადეები

რაფტის ბადეების რიგებად ჭერვება

რაფტის სვეტი

რაფტის სვეტი რიგებად ჭერვება

სამშენებლო ღიობი რაფტის ფილაში

რაფტის ყოფი

პროექტის საპროექტო ობიექტი:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლებაში, II და III მკ რაიონებს შორის, ს/ბ №01.10.08.006.642 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამუშაოთა ჯგუფი:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

პროექტირების ხელმძღვანელი:

დ. თაშაძე: დ. თაშაძე

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი: 1:20

პროექტირების პროექტი

ნახაზის სახელწოდება:

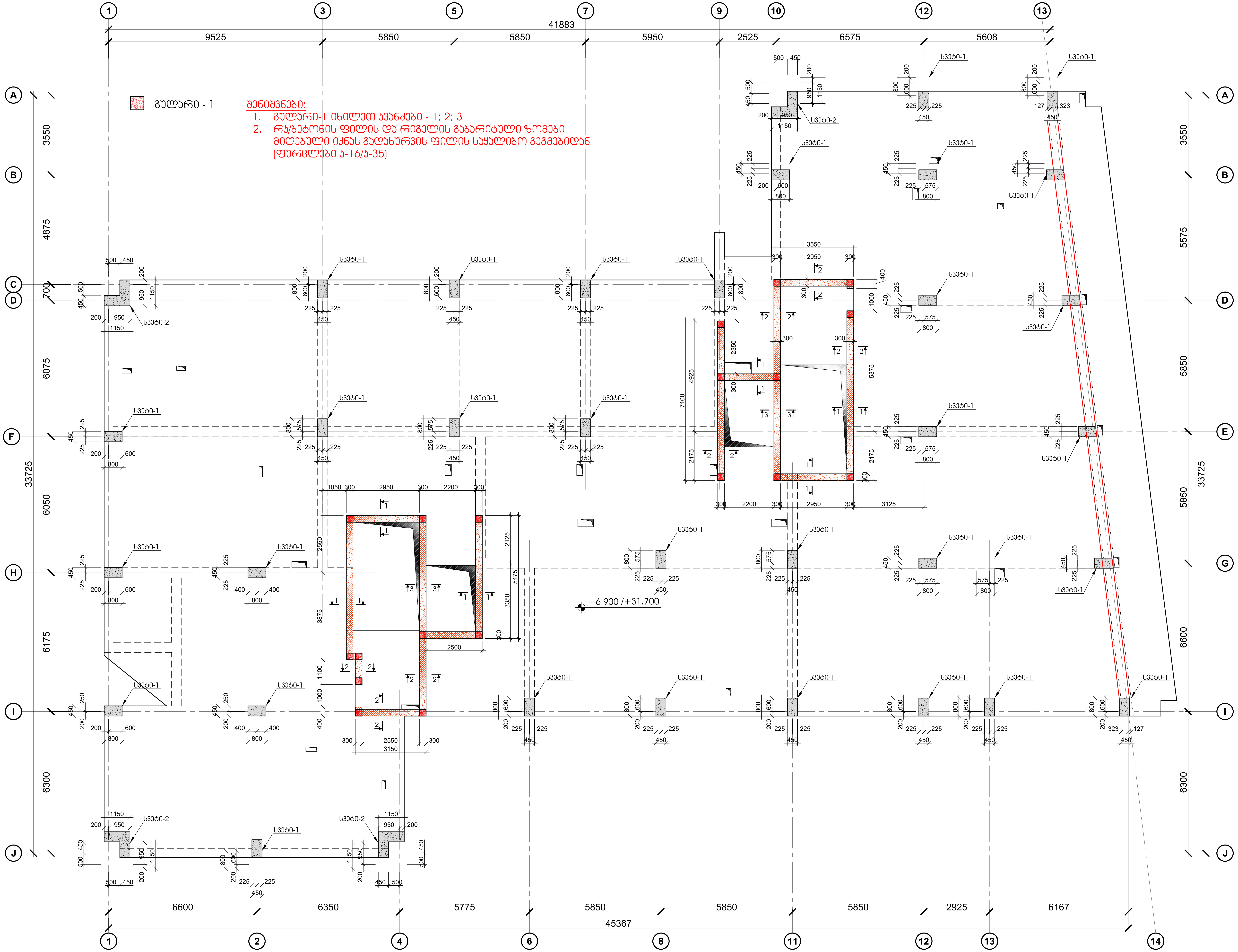
რაფტის ჯედლის მრწყობის ჯვანძები

სტადია: მშენ. პროექტი

ნახაზის #: პ - 51 ცვლილება: 00

რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა +6.900/+31.700 ნიშნულებზე

მ. 1:100



გულარი - 1

შენიშვნები:

1. გულარი-1 იხილეთ კვანძები - 1; 2; 3
2. რკ/ბეტონის ფილის და რიგელის გაბარიტული ზომები მიღებული იქნას გადახურვის ფილის საყალიბო გეგმებიდან (ფურცლები კ-16/კ-35)

ფურცლის ფორმატი A2	ქ. თბილისი 2022 ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

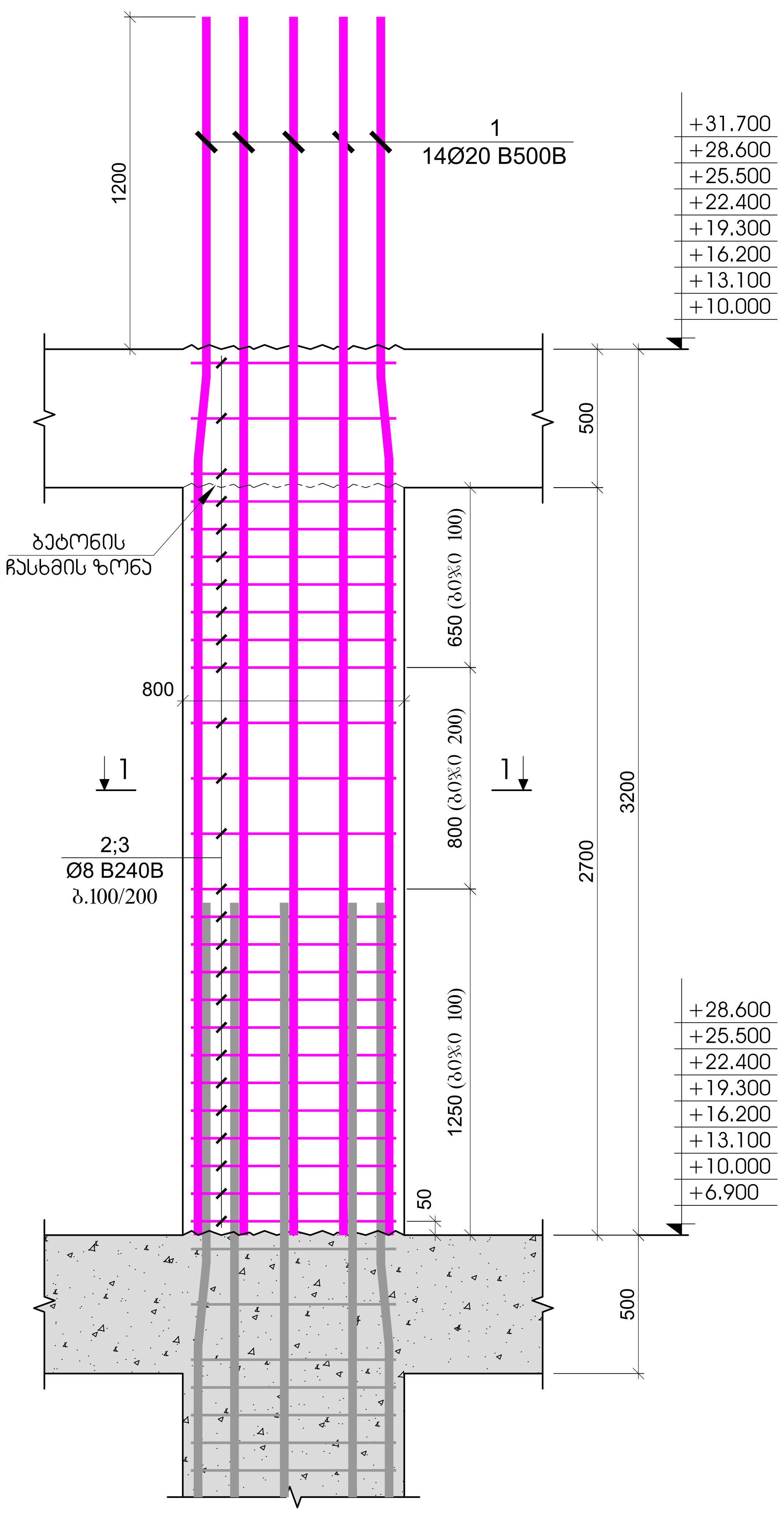
დამკვეთი

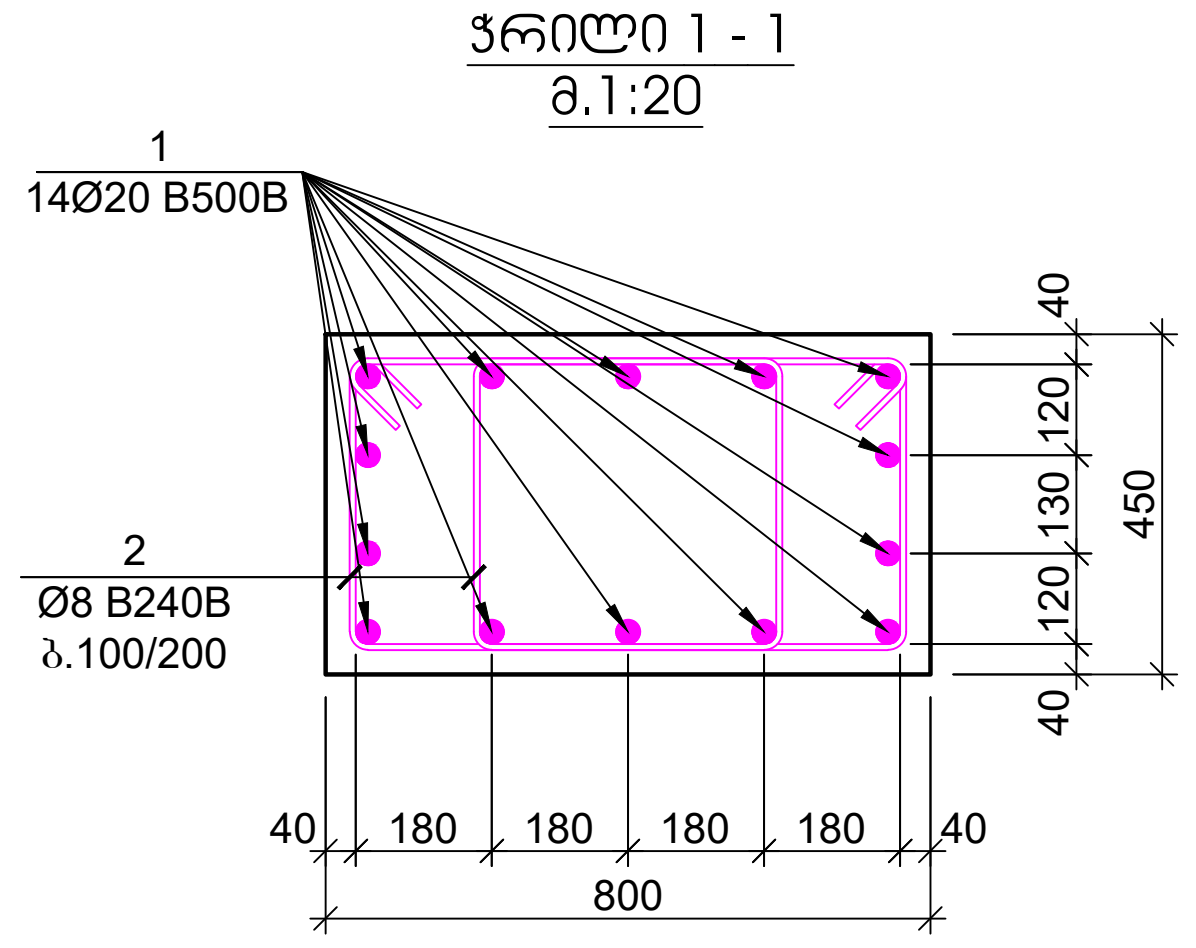
კონსტრუქტორი:

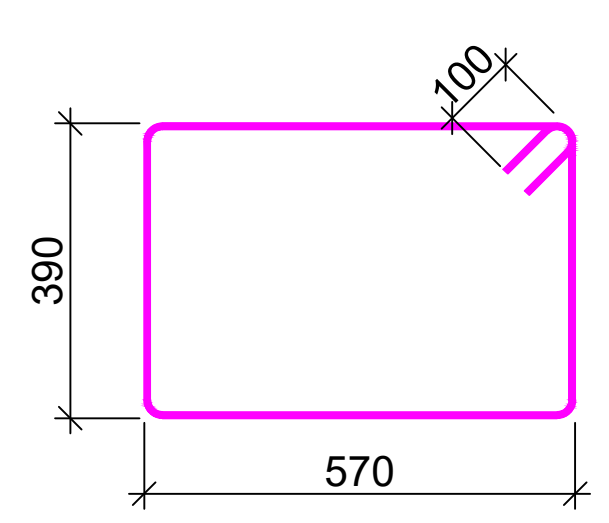
დ. თავაძე: დ. თავაძე

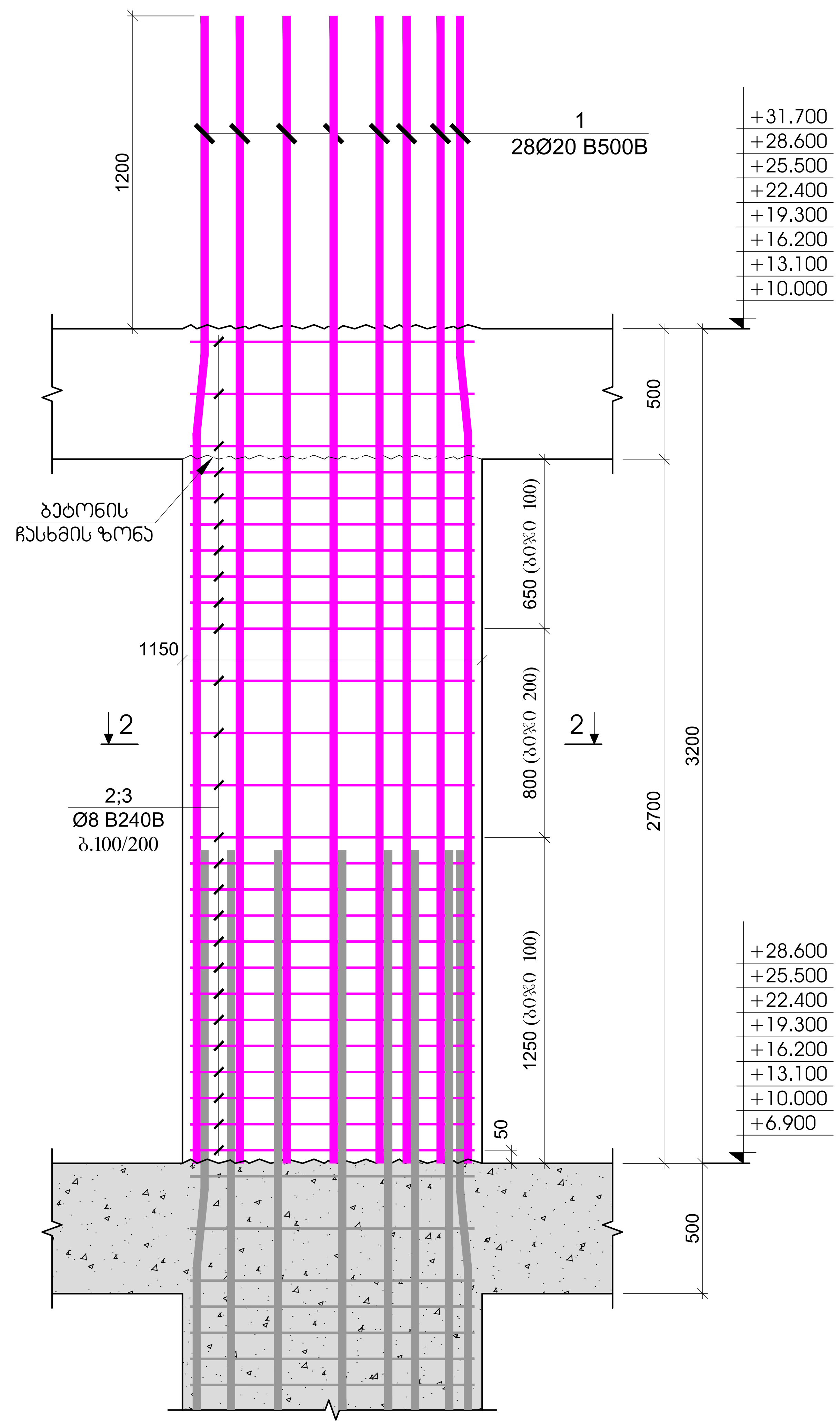
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა +6.900/+31.700 ნიშნულებზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 52 რევიზია: 00

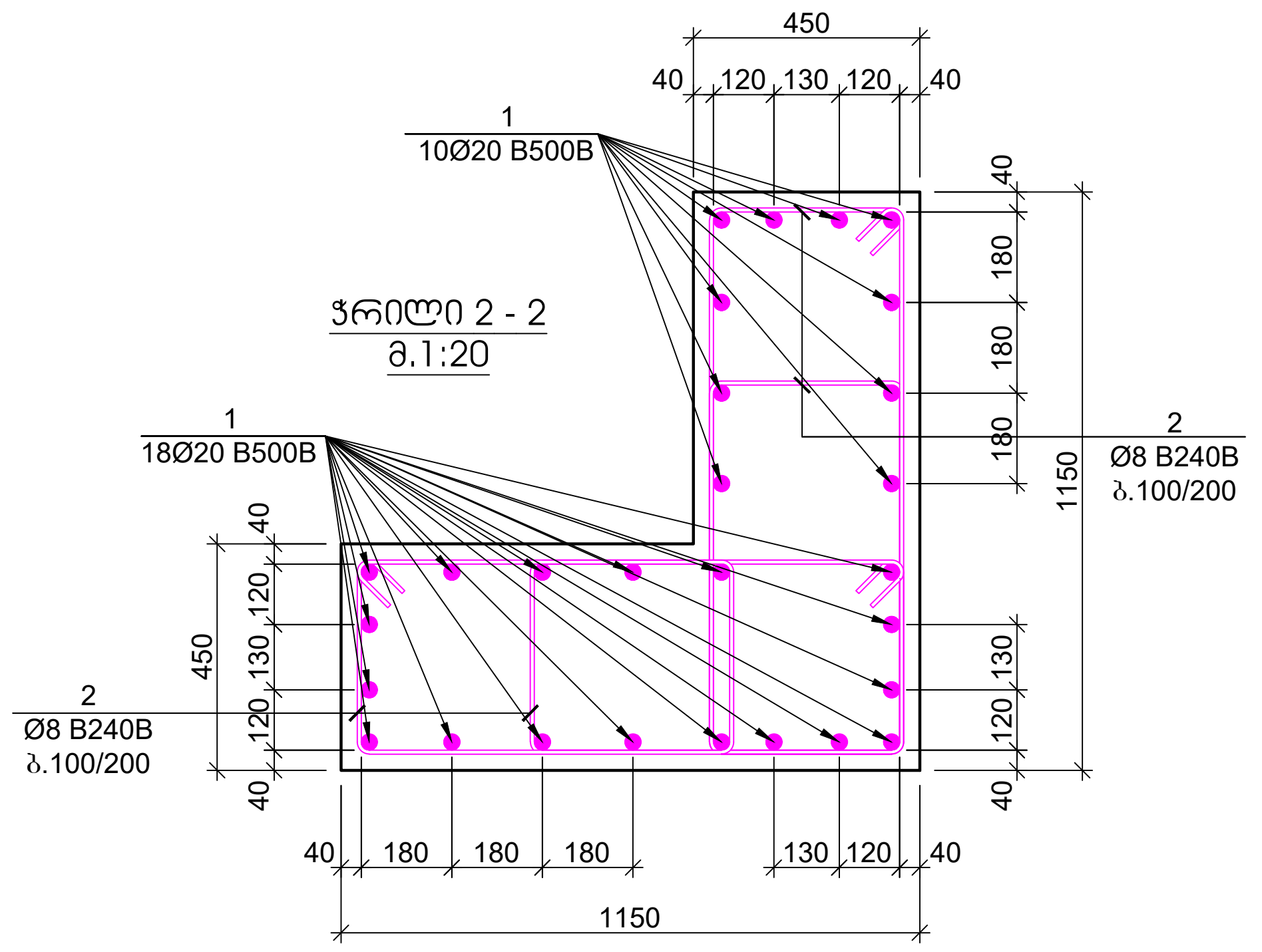


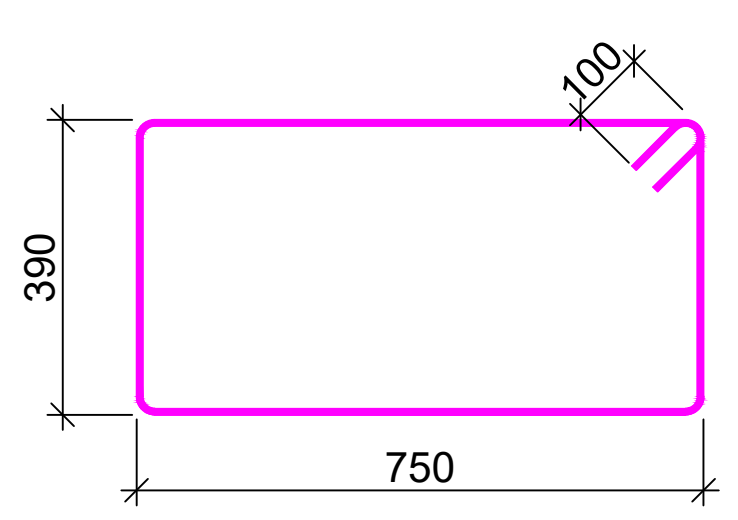






პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება				რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 1							264
		დეტალები					ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20	B500B	ℓ=	4400	14	10.86	152.08	40149.02
2		Ø 8	B240B	ℓ=	2120	52	0.84	43.55	11496.18
							ჯამი:	195.63	51645.20
								მ³	მ³
		ბეტონი B25						0.97	256.61





პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება				რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 2							32
		დეტალები					ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20	B500B	ℓ=	4400	28	10.86	304.16	9733.10
2		Ø 8	B240B	ℓ=	2480	104	0.98	101.88	3260.21
							ჯამი:	406.04	12993.30
								მ³	მ³
		ბეტონი B25						2.24	71.71

ფურცლის ფორმატი: A2

ქ. თბილისი 2022

ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი: 1:20

კონსტრუქციული პროექტი

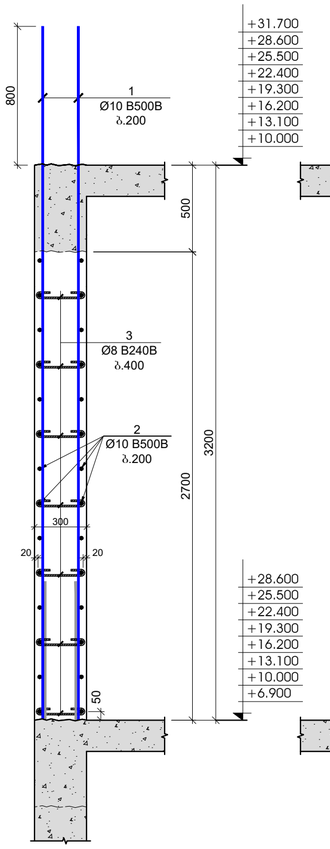
ნახაზის სახელწოდება: სვეტი - 1, სვეტი - 2

სტადია: მუშა პროექტი

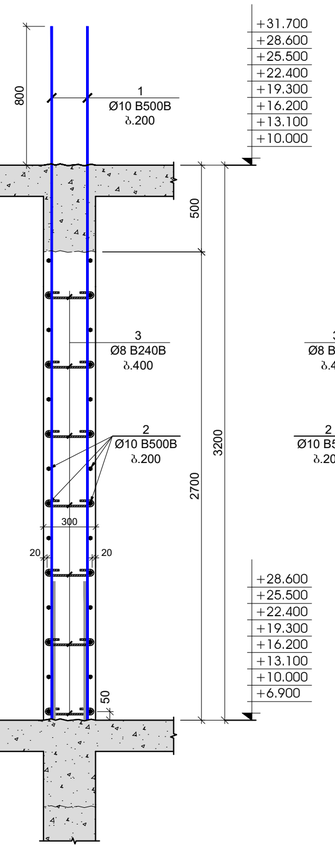
ნახაზის #: კ - 53

რევიზია: 00

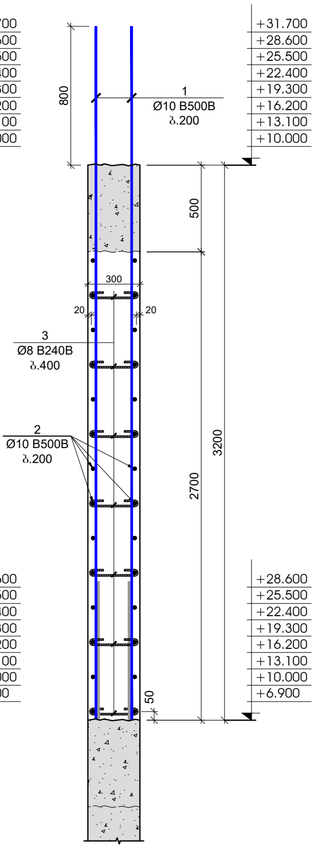
ჭრილი 1-1
მ.1:25



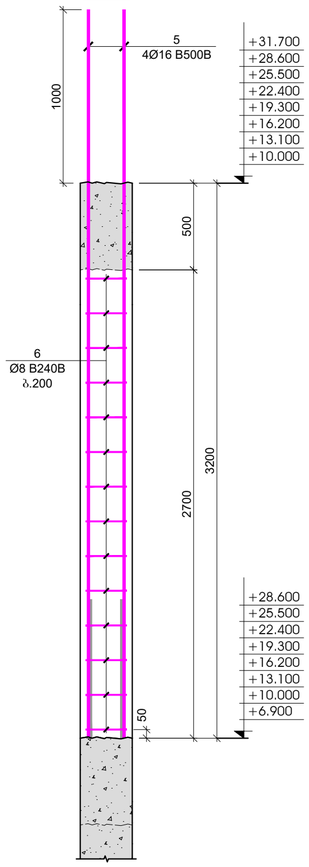
ჭრილი 2-2
მ.1:25



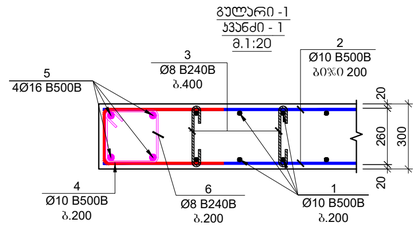
ჭრილი 3-3
მ.1:25



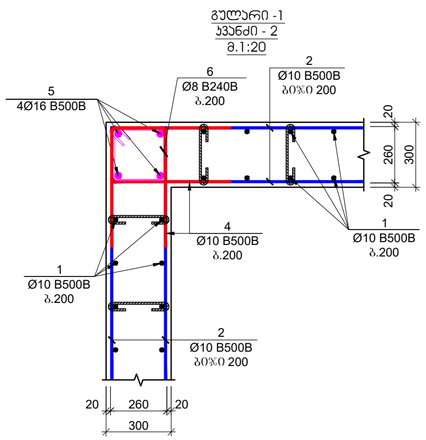
გულარი - 1
მ.1:25



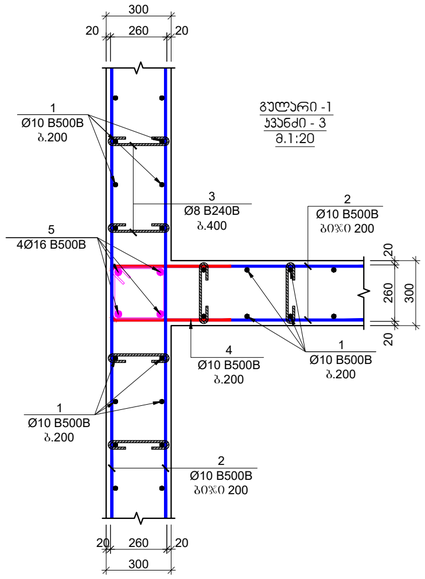
გულარი -1 ჯვანძი - 1
მ.1:20



გულარი -1 ჯვანძი - 2
მ.1:20

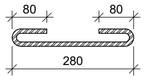


გულარი -1 ჯვანძი - 3
მ.1:20

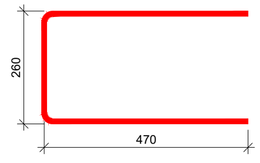


პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	წონა, კგ		სართულის რაოდენობა
		ჯედლების და დიაფრაგმების სპეციფიკაცია +6.900/+28.600 ნიშნულებზე				9
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 10 B500B ℓ= 4000	570	2.47	1407.23	12665.07
2	დაიჭრას ადგილზე	Ø 10 B500B ℓ= 12000	170	7.41	1259.10	11331.91
3		Ø 8 B240B ℓ= 440	980	0.17	170.33	1532.96
4		Ø 10 B500B ℓ= 1200	336	0.74	248.86	2239.72
5		Ø 16 B500B ℓ= 4200	76	6.64	504.35	4539.16
6		Ø 8 B240B ℓ= 1120	266	0.44	117.68	1059.14
				ჯამი:	3707.55	33367.96
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			49.30	443.70

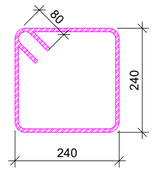
პოზიცია №3
L=440 მმ



პოზიცია №4
L=1200 მმ



პოზიცია №6
L=1120 მმ



შეკვეთის შუალედი: A2

ქ. თბილისი 2022

შენობის ნაწილები:

შენიშვნები

- სამშენებლო ნაკერი
- ვერტიკალური რაგრეგონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რაგრეგონის კედელი
- რაგრეგონის კედლის რიგებლივ ჭერქვეშა
- რაგრეგონის სვეტი
- რაგრეგონის სვეტი რიგებლივ ჭერქვეშა
- სამშენებლოდან ღიობი რაგრეგონის ფილაში
- რაგრეგონის ყოფი

პროექტის საკადასტრო მონაცემი:

ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლებაში, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/ს №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სატენდერო ჯგუფის:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

პროექტის ხელმძღვანელი:

დ. თაშაძე: დ. თაშაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი: 1:20

პროექტირების პროექტი

სახელწოდება: რაგრეგონის კედლის მონოლითის ჯვანძები

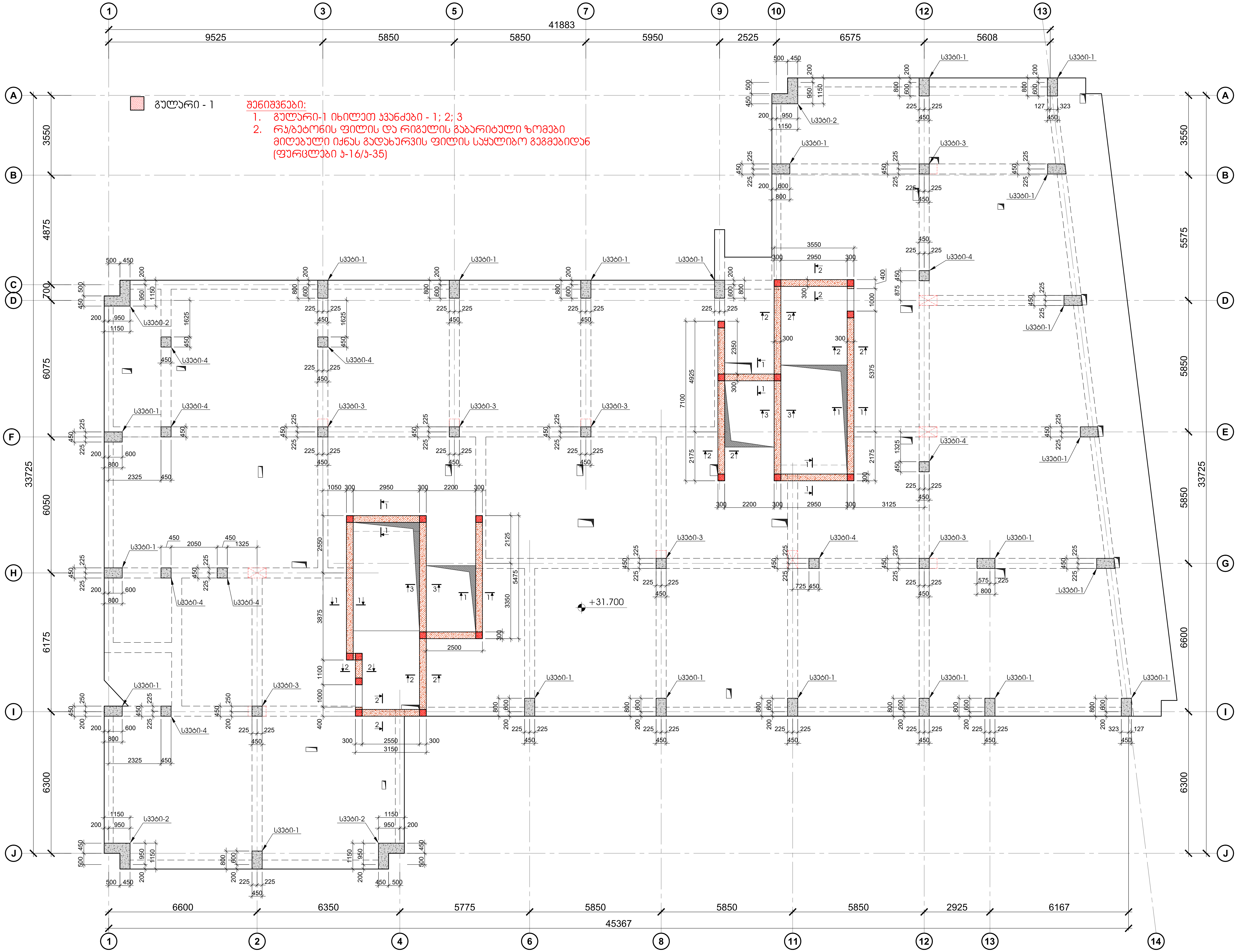
სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის #: კ - 54

რევიზია: 00

რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა +31.700 ნიშნულზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A2	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

- სეისმური ნაკერი
- პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი
- რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება
- რკ/ბეტონის სვეტი
- რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება
- სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში
- რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

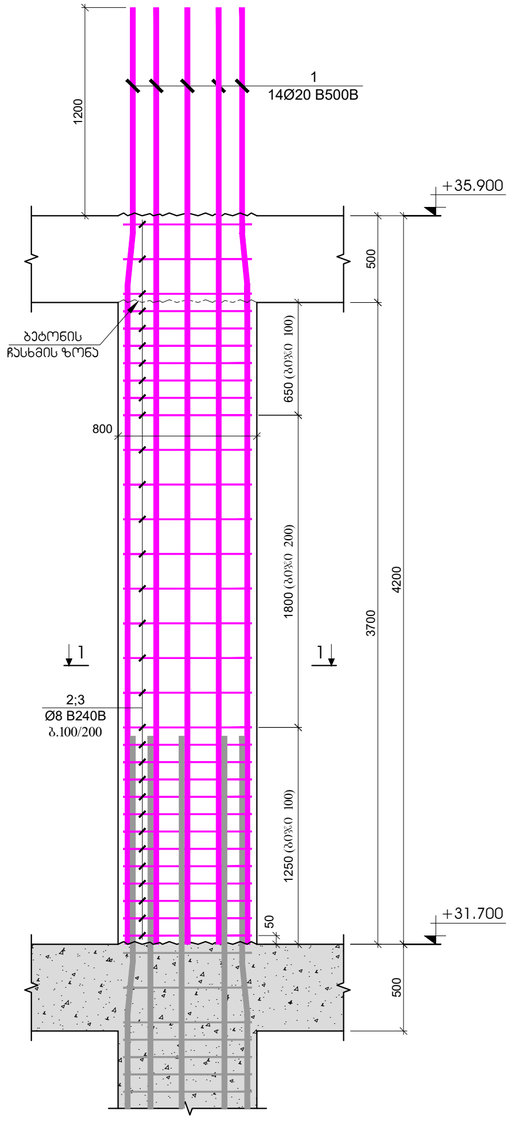
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძ

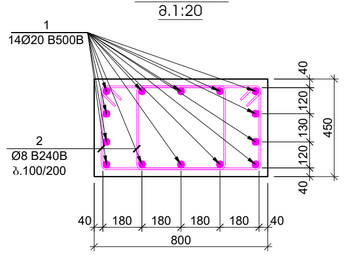
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 15.07.2022	რკ/ბეტონის სვეტების და კედლების გეგმა +31.700 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 55 · რევიზია: 00

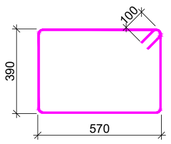
სვეტი - 1
მ.1:25



ჭრილი 1 - 1
მ.1:20

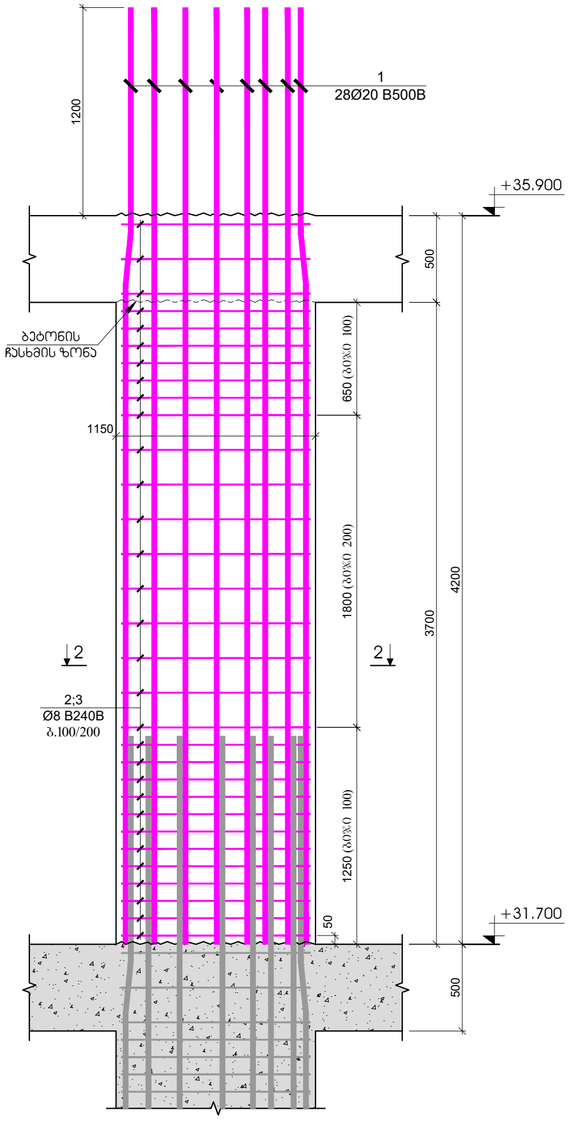


ჯოზიცია №2
L=2120 მმ

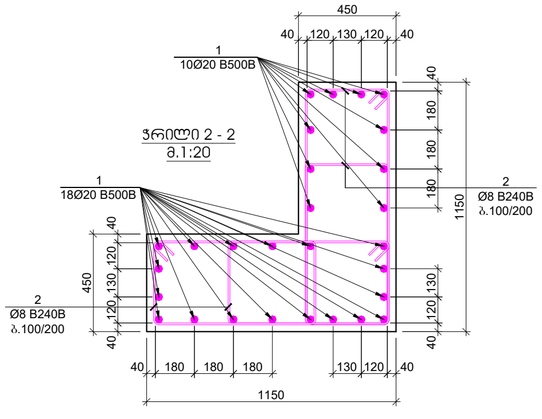


პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 1				21
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 4400	14	10.86	152.08	3193.67
2		Ø 8 B240B ℓ= 2120	52	0.84	43.55	914.47
				ჯამი:	195.63	4108.14
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.97	20.41

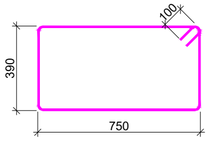
სვეტი - 2
მ.1:25



ჭრილი 2 - 2
მ.1:20



ჯოზიცია №2
L=2480 მმ



პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 2				4
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 4400	28	10.86	304.16	1216.64
2		Ø 8 B240B ℓ= 2480	104	0.98	101.88	407.53
				ჯამი:	406.04	1624.16
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			2.24	8.96

შეთანხმების ფორმა: A2 — 4. ოქტომბერი 2022

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკეთი

ვერიმეტრის რაგრეგონის ბეტონი

ლოჭების მეზობ. ფე ანის რაგრეგონის ბეტონი

რაგრეგონის ბეტონის როიგლით ჩერეება

რაგრეგონის სვეტი

რაგრეგონის სვეტი როიგლით ჩერეება

სამშენებლო ღიობი რაგრეგონის ფილაში

რაგრეგონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლებაში, II და III მკ რაიონებას შორის
ს/ს №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამშენებლო მისამ.:

არქიტექტორი:

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი:

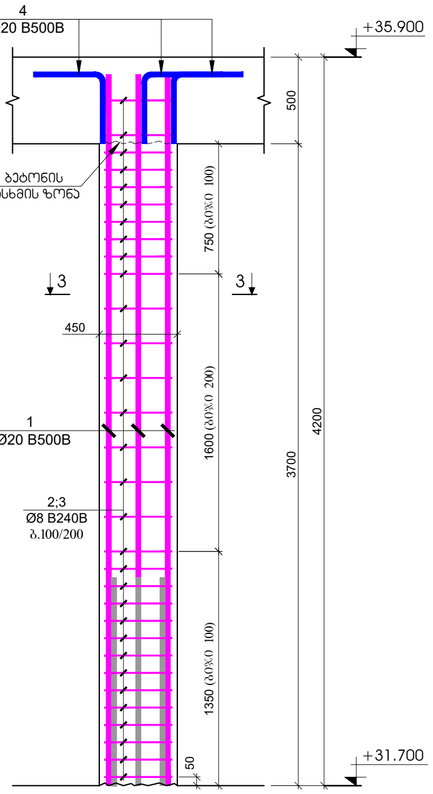
კონსტრუქტორი:

დ. თაკაძე:

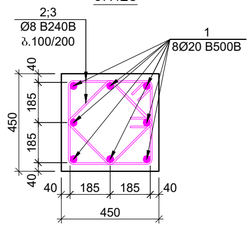
ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №: | სახაზ. სახელწოდება: სვეტი - 1, სვეტი - 2
თარიღი: 15.07.2022
მასშტაბი: 1:20
კონსტრუქციული პროექტი
სტადია: მუშა პროექტი
ნახაზის #: კ - 56 | ცვლილება: 00

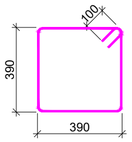
სვეტი - 3
მ.1:25



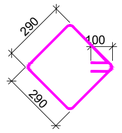
ჭრილი 3 - 3
მ.1:20



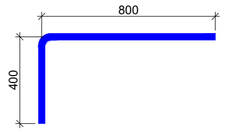
პოზიცია №2
L=1760 მმ



პოზიცია №3
L=1360 მმ

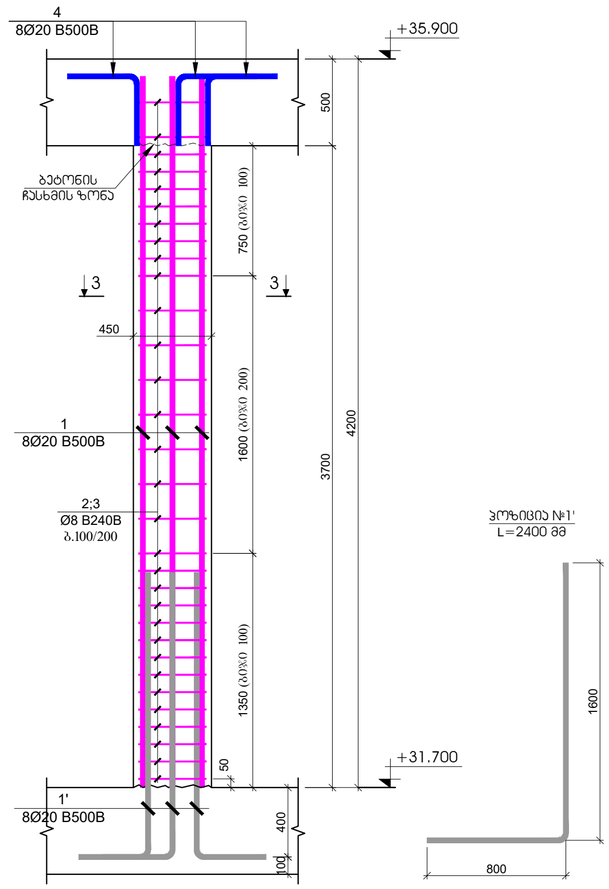


პოზიცია №4
L=1200 მმ



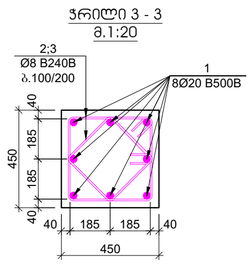
პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 3				7
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 4100	8	10.12	80.98	566.84
2		Ø 8 B240B ℓ= 1760	31	0.70	21.55	150.86
3		Ø 8 B240B ℓ= 1360	31	0.54	16.65	116.58
4		Ø 20 B500B ℓ= 1200	8	2.96	23.70	165.91
				ჯამი:	142.88	1000.19
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.75	5.24

სვეტი - 3
მ.1:25

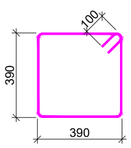


პოზიცია №1'
L=2400 მმ

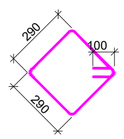
ჭრილი 3 - 3
მ.1:20



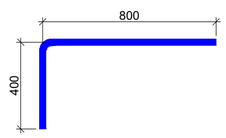
პოზიცია №2
L=1760 მმ



პოზიცია №3
L=1360 მმ



პოზიცია №4
L=1200 მმ



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		სვეტის რაოდენობა
		სვეტი - 3				9
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 20 B500B ℓ= 4100	8	10.12	80.98	728.80
1'		Ø 20 B500B ℓ= 2400	8	5.93	47.40	426.61
2		Ø 8 B240B ℓ= 1760	31	0.70	21.55	193.97
3		Ø 8 B240B ℓ= 1360	31	0.54	16.65	149.88
4		Ø 20 B500B ℓ= 1200	8	2.96	23.70	213.31
				ჯამი:	190.29	1712.57
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			0.75	6.74

შეთანხმების ფორმატი: A2

ქ. თბილისი 2022

შესრულების ვადები:

შენიშვნები

სამშენებლო ნაკეთი

ვერიმენტის რაგბეტონის ბეტონი

ლოტების მეზობ.ის ანის რაგბეტონის ბეტონი

რაგბეტონის ბეტონის როგორც ჩერჩება

რაგბეტონის სვეტი

რაგბეტონის სვეტი როგორც ჩერჩება

სვეტნელტკვრა ღიობი რაგბეტონის ფილები

რაგბეტონის ყოფი

პროექტის საკვლევია:

ქ.თბილისი, დიდი დიღომის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის, ს/ბ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი სახლოვრებელი სახლი

სამშენებლო მასალა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თაბაძე: დ. თაბაძე

ტიპი	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

შეთანხმ. 15.07.2022

მასშტაბი 1:20

პროექტირების პროცესი

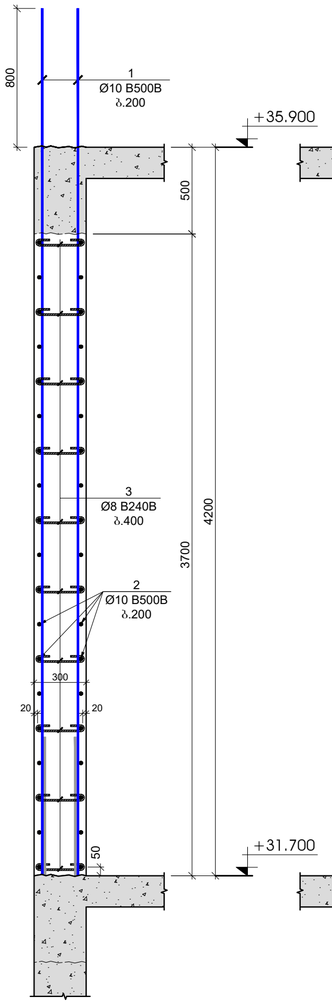
ნახაზის საკვლევია:

სვეტი - 3
სვეტი - 4

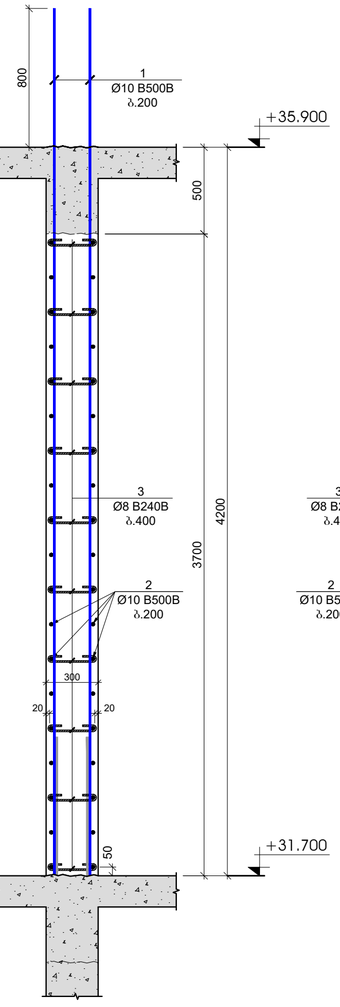
სტადია: შუა პროექტი

ნახაზის #: კ - 57 ტიპი: 00

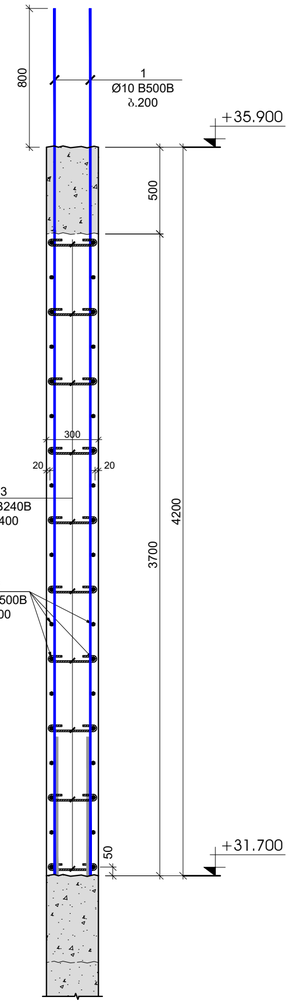
ჭრილი 1-1
მ.1:25



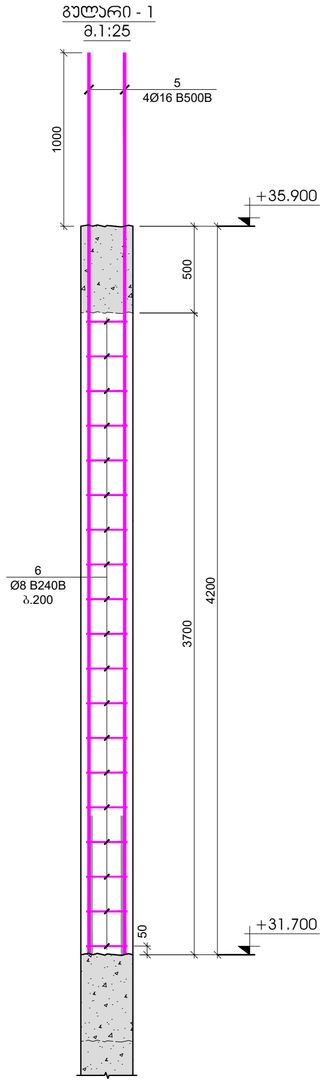
ჭრილი 2-2
მ.1:25



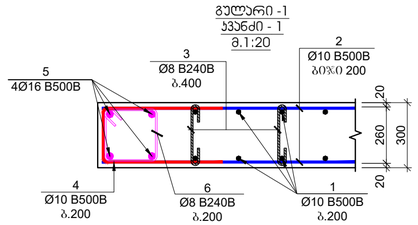
ჭრილი 3-3
მ.1:25



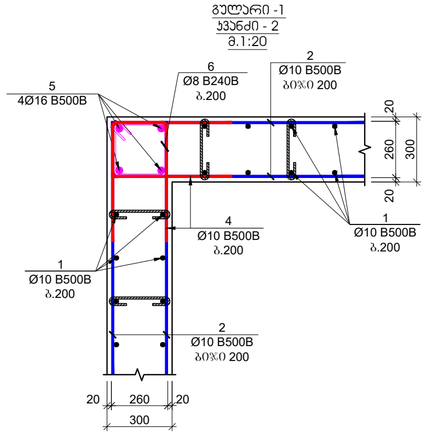
გულარი - 1
მ.1:25



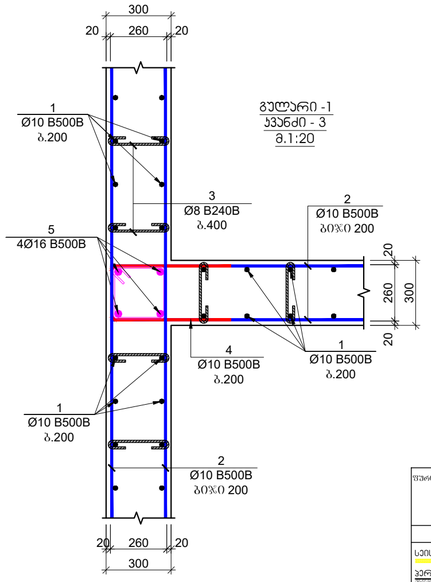
გულარი -1 ჯვანძი - 1
მ.1:20



გულარი -1 ჯვანძი - 2
მ.1:20

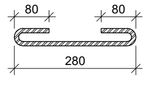


გულარი -1 ჯვანძი - 3
მ.1:20



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ		საერთოს რაოდენობა
		ჯედლების და დიაფრაგმების სპეციფიკაცია +31.700 ნიშნულზე				1
		დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)	(კგ)
1		Ø 10 B500B ℓ= 5000	570	3.09	1759.04	1759.04
2	დაიჭრას ადგილზე	Ø 10 B500B ℓ= 12000	170	7.41	1259.10	1259.10
3		Ø 8 B240B ℓ= 440	980	0.17	170.33	170.33
4		Ø 10 B500B ℓ= 1200	336	0.74	248.86	248.86
5		Ø 16 B500B ℓ= 4200	76	6.64	504.35	504.35
6		Ø 8 B240B ℓ= 1120	266	0.44	117.68	117.68
				ჯამი:	4059.36	4059.36
					მ³	მ³
		ბეტონი B25			49.30	49.30

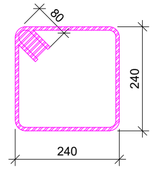
პოზიცია №3
L=440 მმ



პოზიცია №4
L=1200 მმ



პოზიცია №6
L=1120 მმ



შენობის შიგნით ფილის ზედა ნიშნული +35.900

ფილის ქვედა ნიშნული +31.700

ფილის სისქე 200 მმ

ფილის ბეტონი B25

ფილის არმატურა ბ500ბ

ფილის ჩამოსხმა მონოლითურად

ფილის ზედაპირი გასწორდეს ნიველირით

ფილის ქვედა ზედაპირი შეიღებოს ორჯერ ცემენტის საღებავით

ფილის ბოლოები ჩაეყრდნობა ჯედლებს 100 მმ-ით

ფილის ბოლოები ჩაეყრდნობა დიაფრაგმებს 100 მმ-ით

ფილის ბოლოები ჩაეყრდნობა ჯედლებს 100 მმ-ით

ფილის ბოლოები ჩაეყრდნობა დიაფრაგმებს 100 მმ-ით

შკალა:	A2
თარიღი:	ქ. თბილისი 2022
ფაილის დასახელება:	

შენობის ნაწილები

- სამსჭვარი ნაკერი
- ჯერიმეტრის რაგბეტონის კედელი
- ლიფტის შახტის და კიბის რაგბეტონის კედელი
- რაგბეტონის კედლის როიტელის ჩერჩეტა
- რაგბეტონის სვეტი
- რაგბეტონის სვეტი როიტელის ჩერჩეტა
- სველწერტილების ღობეში რაგბეტონის ფილები
- რაგბეტონის ჯოხი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სამშენებლო მასშტაბი:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დაკვეთა

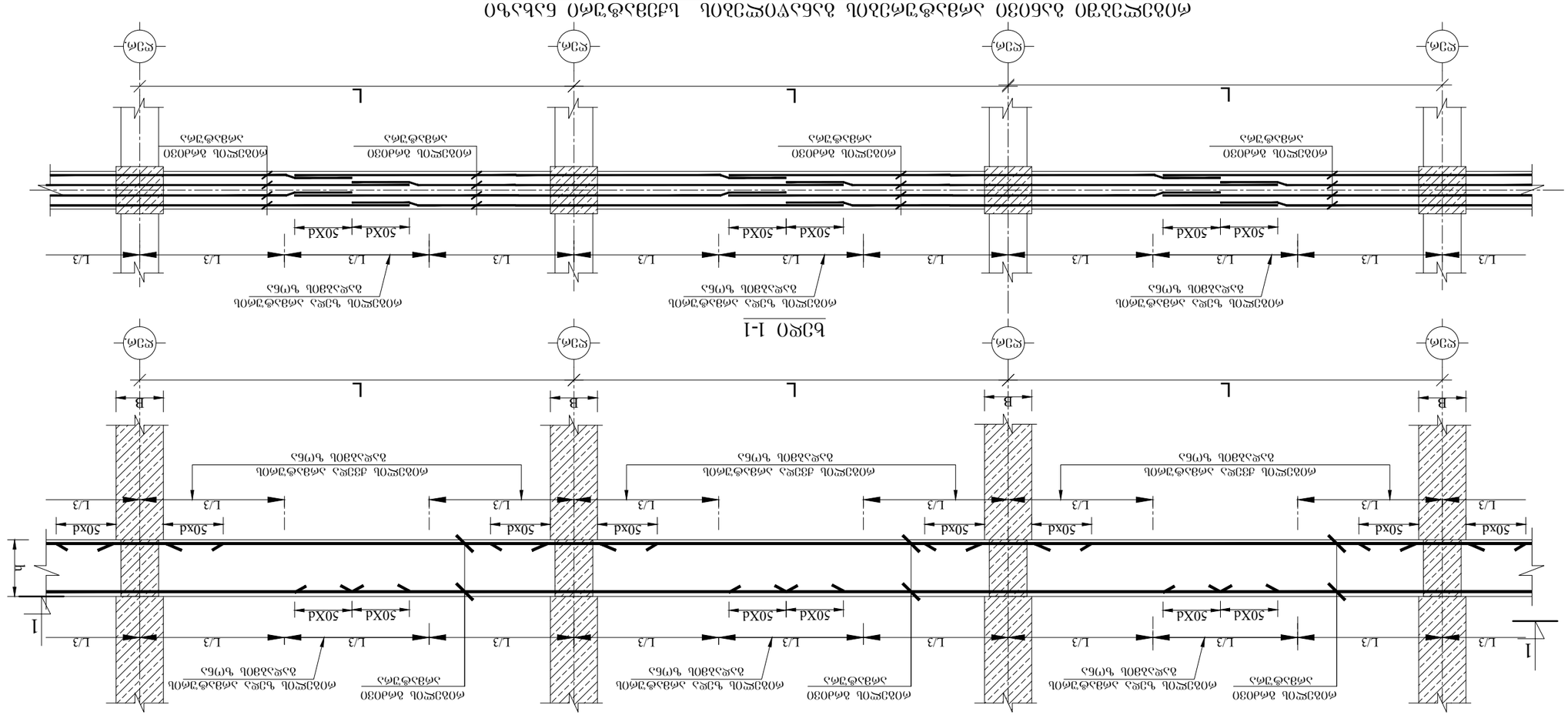
კონსტრუქციის:

დ. თაქაძე:

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	სახელწოდება:
შესრულების თარიღი: 15.07.2022	რაგბეტონის კედლის მოწყობის ჯვანძები
მასშტაბი: 1:20	
პროექტირების პროექტი	მენეჯ პროექტი
სახელწოდება	
სახელის #: ჯ - 58	რევიზია: 00

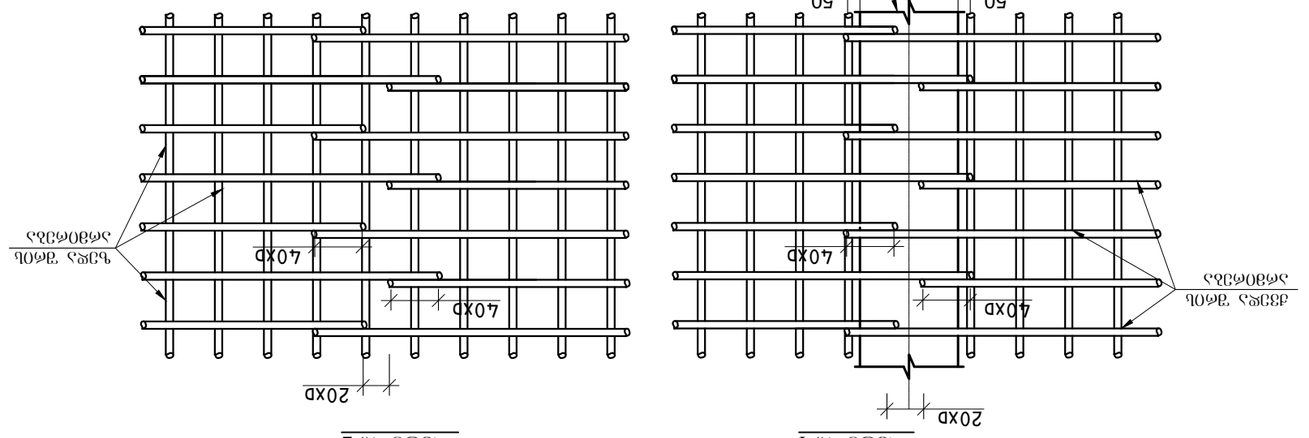
ტიპიური ნაკადი ბეტონის ასაწყობი ფილების ჩასხმის ტექნოლოგიური სქემა



ტიპიური ნაკადი ბეტონის ასაწყობი ფილების ჩასხმის ტექნოლოგიური სქემა

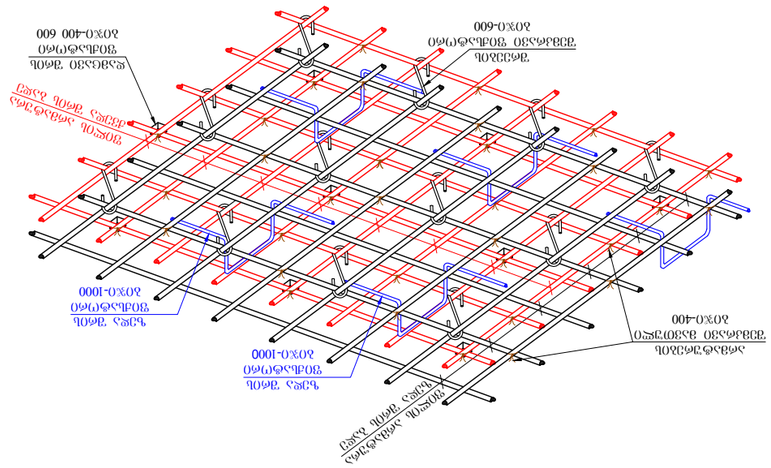
ჭრილი 1-1

შენიშვნა	
ნაკადის ტიპი	ერთსართულიანი
ნაკადის ტიპი	ერთსართულიანი
ნაკადის ტიპი	ერთსართულიანი

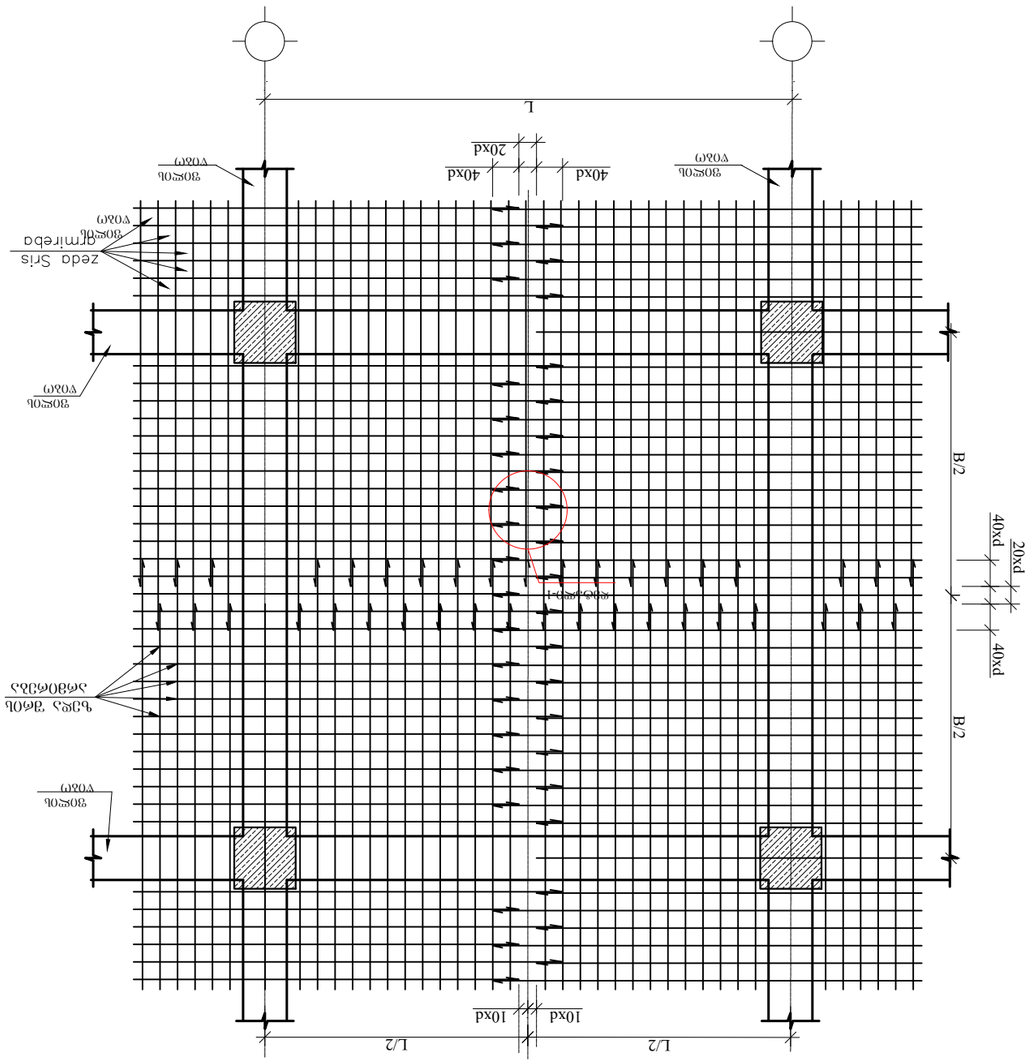


ფრაგმენტი 1-1

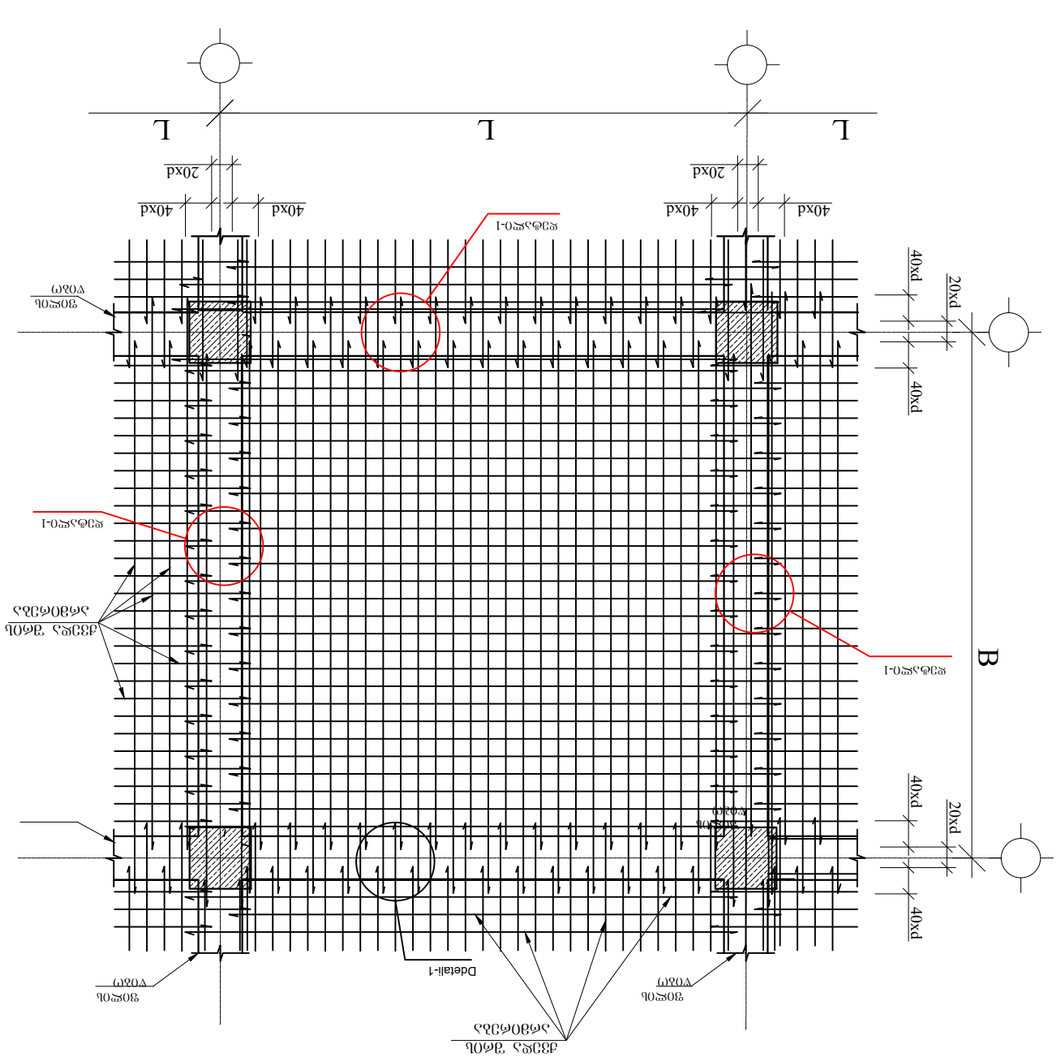
ფრაგმენტი 2-2



ფრაგმენტი ზედა და ქვედა ბადეების ურთიერთდაკავშირების ელემენტების განლაგების სქემა



ფრაგმენტი 3. ზოლოვანი საძირკვლის ბადეების ურთიერთდაკავშირების ელემენტების განლაგების სქემა



ფრაგმენტი 4. ზოლოვანი საძირკვლის ბადეების ურთიერთდაკავშირების ელემენტების განლაგების სქემა

დამკვეთი	შპს "N STUDIO"
პროექტის დასახელება:	ქ. თბილისში, ვ.ფოცხიშვილის ქუჩა №1-ში მდებარე ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობა
ნახაზის დასახელება:	ფრაგმენტი 3. ზოლოვანი საძირკვლის ბადეების ურთიერთდაკავშირების ელემენტების განლაგების სქემა. ფრაგმენტი 4. ზოლოვანი საძირკვლის ბადეების ურთიერთდაკავშირების ელემენტების განლაგების სქემა
პროექტის ხელმძღვანელი:	ლ. ოსაძე
არქიტექტორი:	
კონსტრუქციული ნაწილის მთავარი ინჟინერი:	ლ. ოსაძე
დამკვეთი:	
ნახაზის ავტორი:	ლ. ოსაძე

ცვლილების №:	ცვლილების აღწერილობა:	თარიღი:
1	15.07.2022	
ნახაზის №	შენიშვნა	ფორმატი
60 - 3		A3

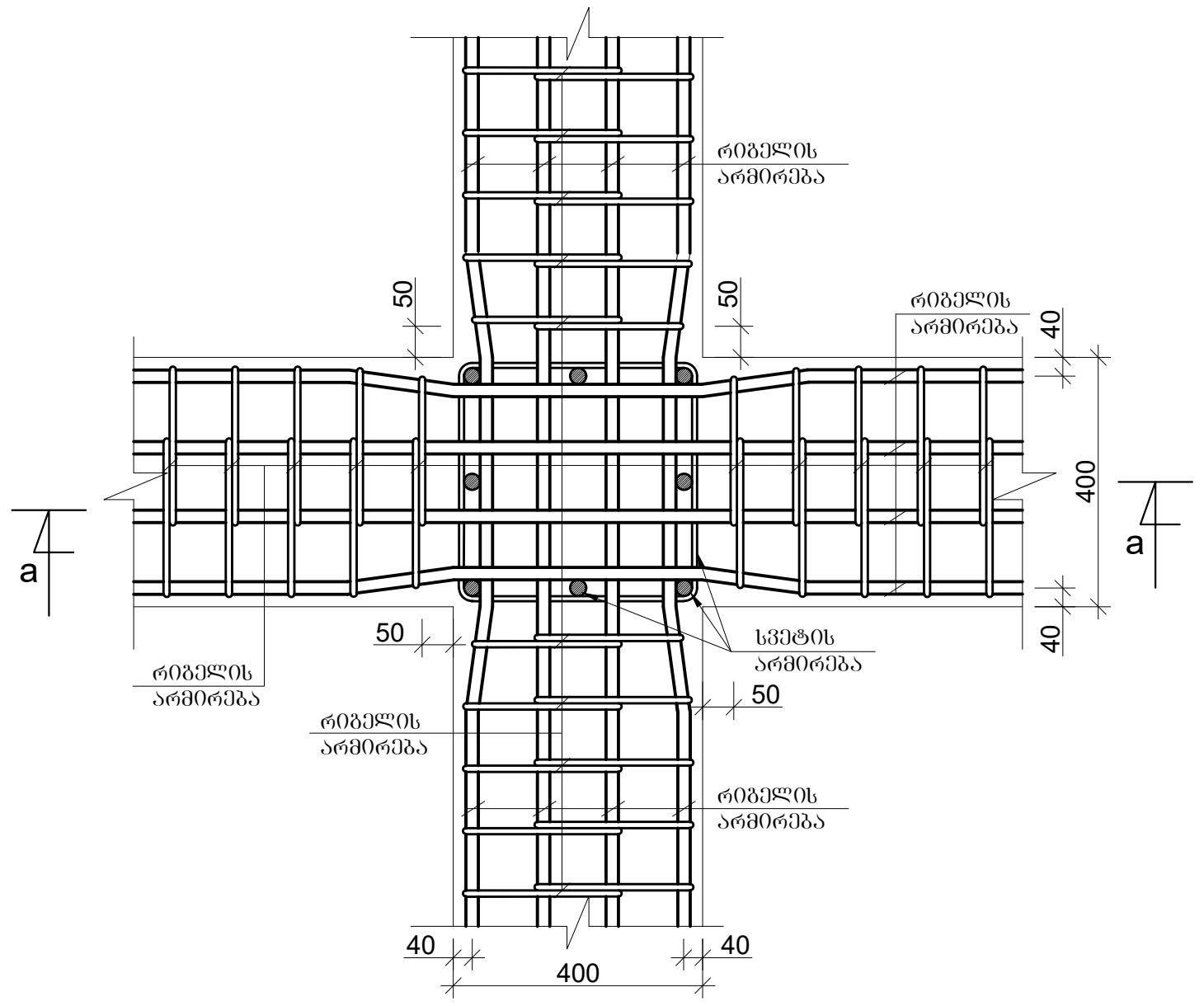
ნახაზის #	3 - 60
ნახაზის ტიპი	მონოლითური რკინაბეტონის ფილა
ობიექტის მისამართი	ქ.თბილისში, ვ.ფოცხიშვილის ქუჩა №1-ში მდებარე ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობა
პროექტის ეტაპი	
პროექტის ავტორი	
ინჟინერ-კონსტრუქტორი	
არქიტექტორი	
ზომა	A3
ფურცლების რაოდენობა:	1
ფურცლის №:	1

1. ფრაგმენტზე ნაჩვენებია ბადეების ურთიერთდაკავშირების ელემენტების განლაგების სქემა, ისინი ანალოგიურად განლაგდება ბადეების ყველა კვანძში.

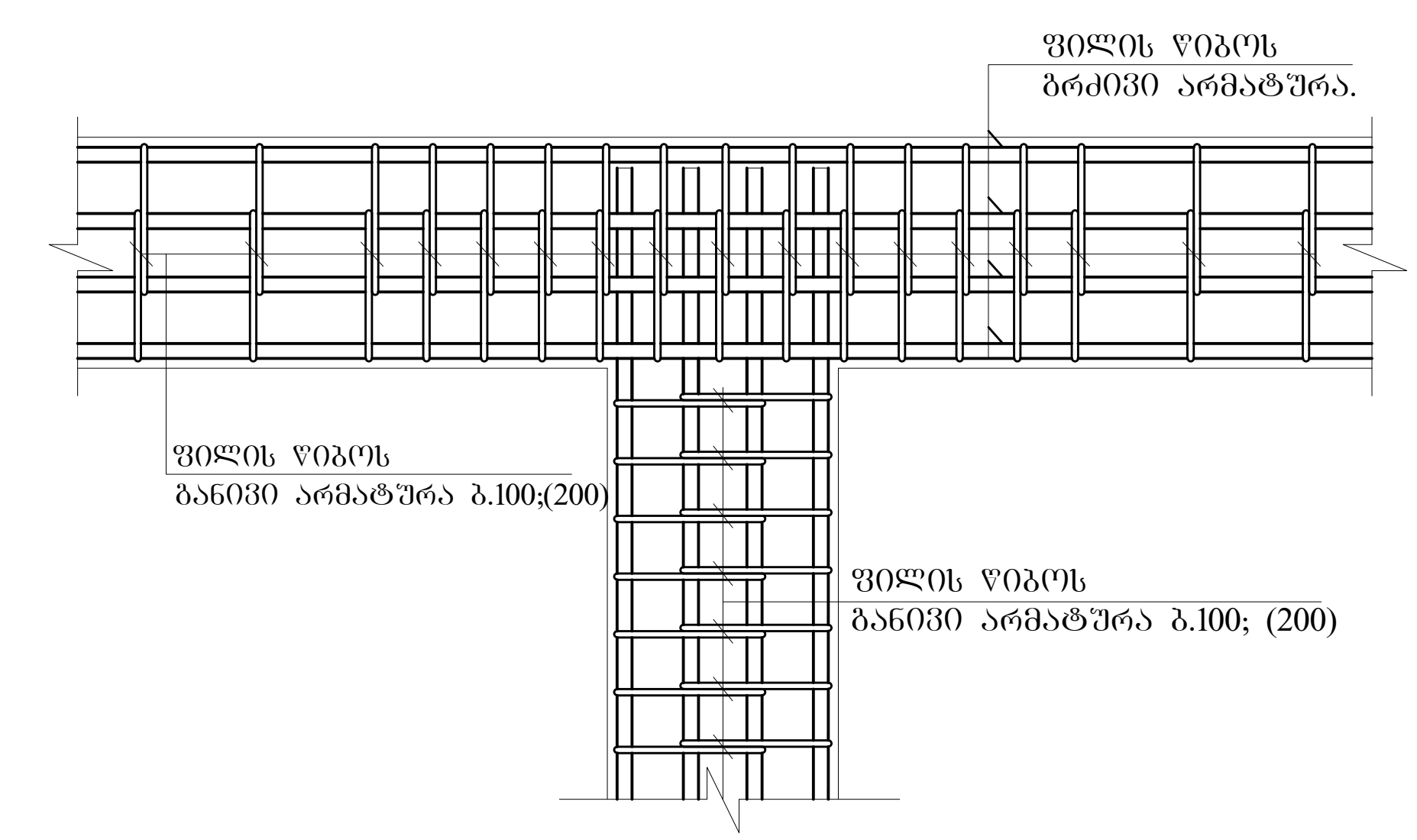
ნახაზის ტიპი

- მონოლითური რკინაბეტონის ფილა
- ზედა ბადის ჰორიზონტალური მუშა არმატურა
- ქვედა ბადის ჰორიზონტალური მუშა არმატურა
- ზედა ბადის ვერტიკალური მუშა არმატურა
- ქვედა ბადის ვერტიკალური მუშა არმატურა
- ზედა ბადის ვერტიკალური მუშა არმატურის ჩარჩული
- ქვედა ბადის ვერტიკალური მუშა არმატურის ჩარჩული

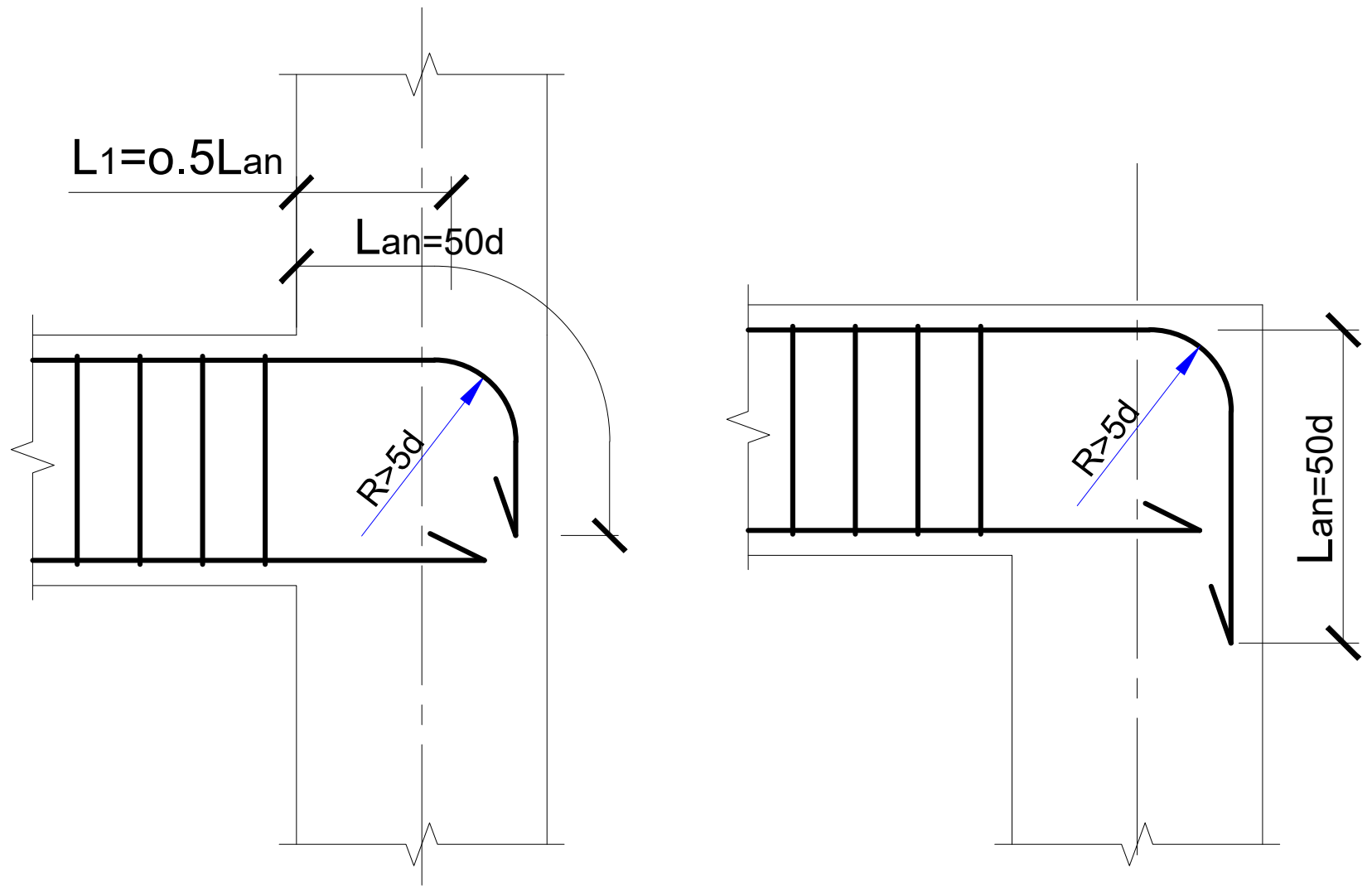
რიგელებისა და სვეტის შეერთების კვანძი(სქემატური ნახაზი)



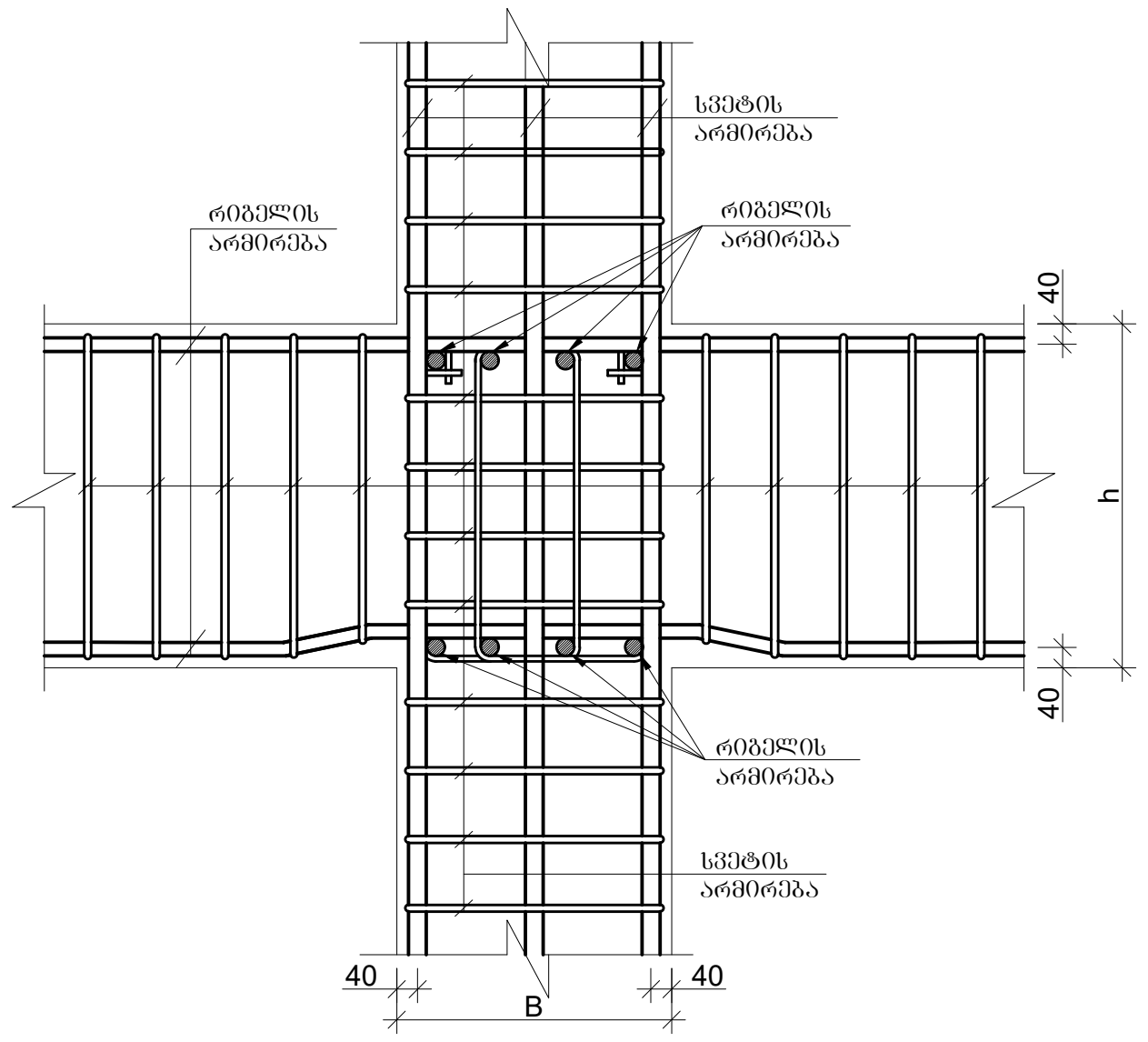
რიგელების შეერთების კვანძი (სქემატური ნახაზი)



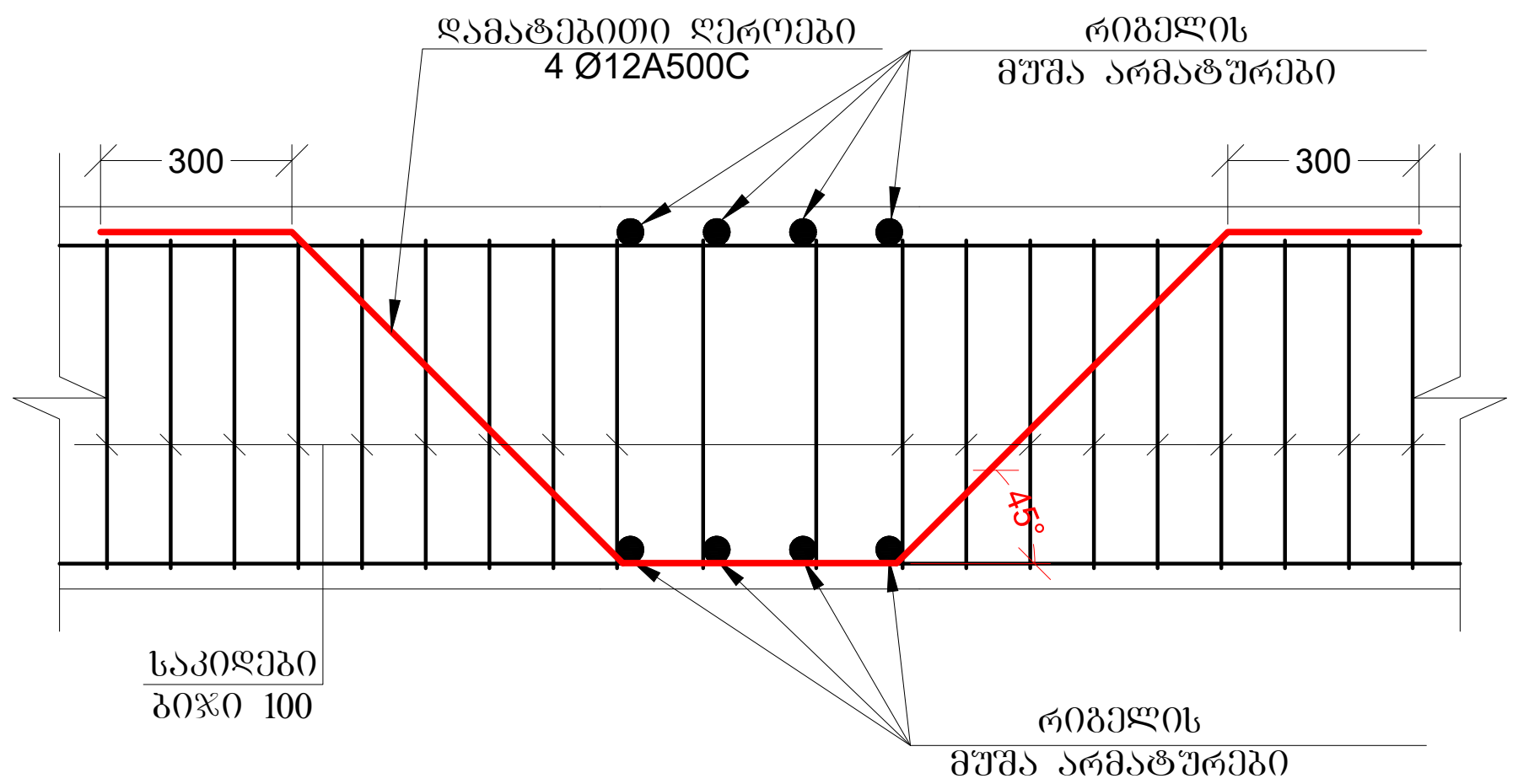
რიგელის არმატურების სვეტებში ჩაანკერების ტიპიური დეტალები



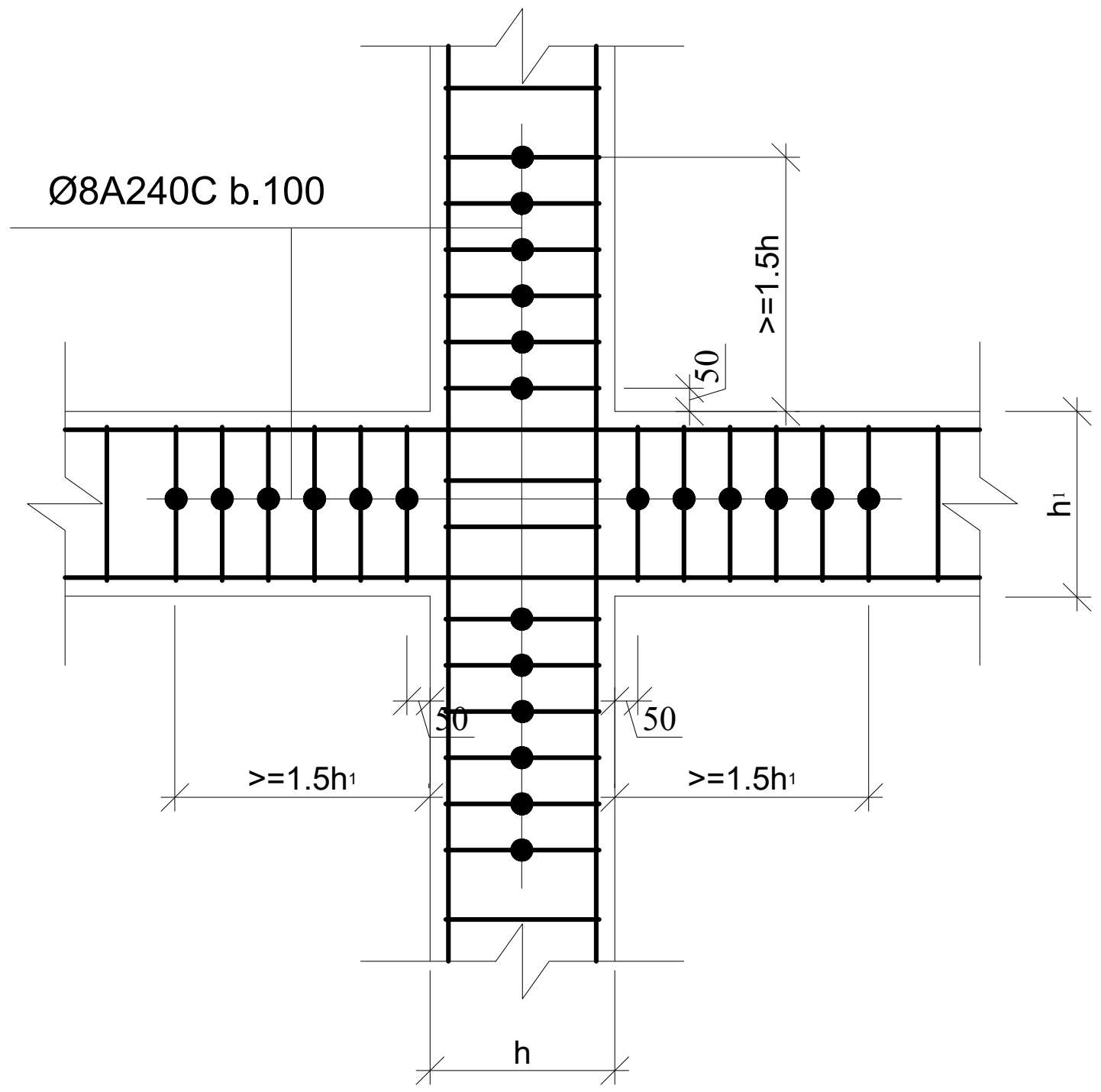
კვეთი ა-ა. მ. 1:10



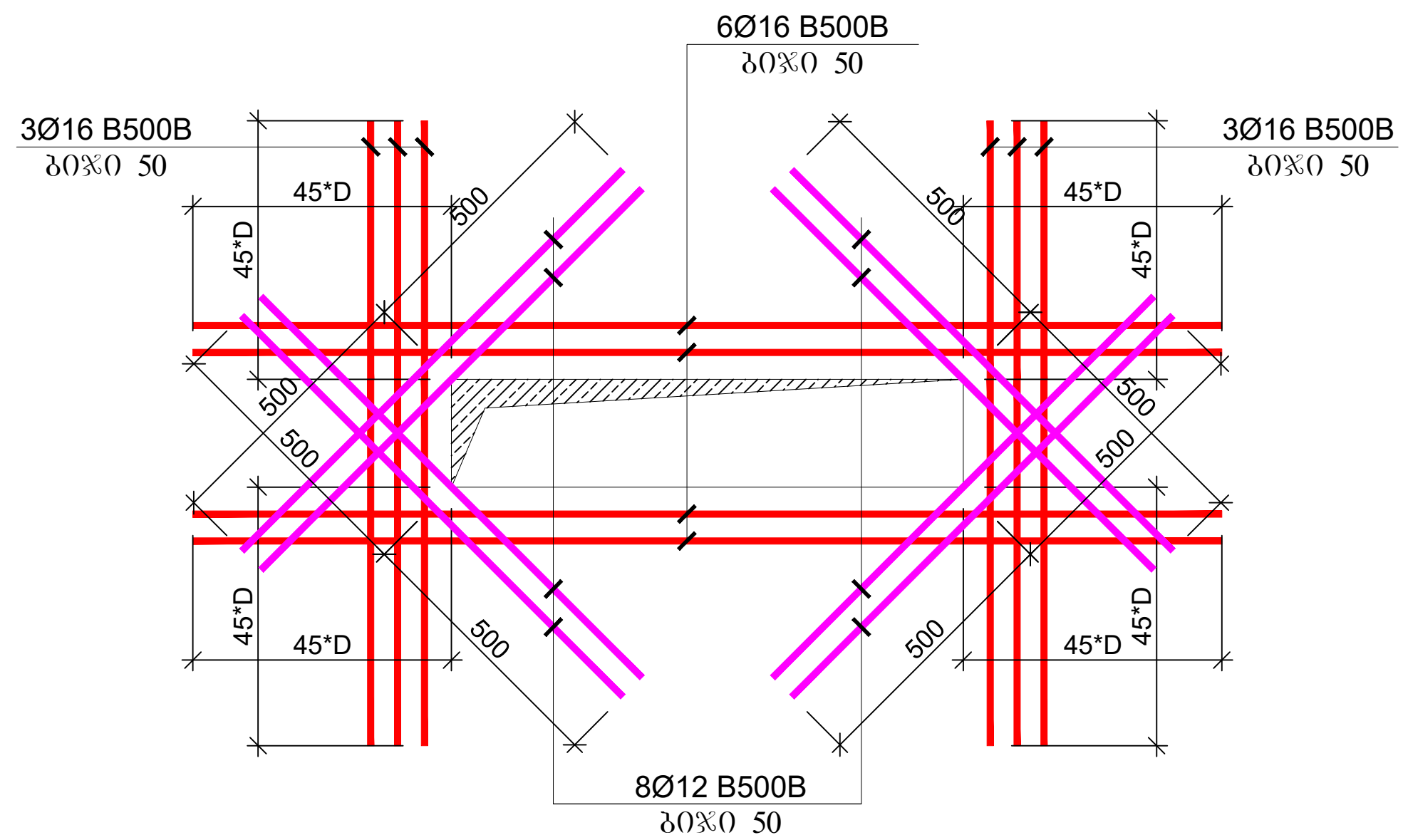
რიგელების შეერთების კვანძი



რიგელებისა და სვეტების შეერთების კვანძში საკიდების განაწილების სქემატური ნახაზი



გადახურვის ფილებში საინჟინრო ხვრელების მოწყობის სქემატური ნახაზი მ.1:20



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A3	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

1. მოცემული ფურცელი განხილული საძირკვლების, ფილების, რიგელების, სვეტების, დიაფრაგმების და კიბეების ნახაზებთან ერთად

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი
15.07.2022		00

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი

კონსტრუქციული პროექტი

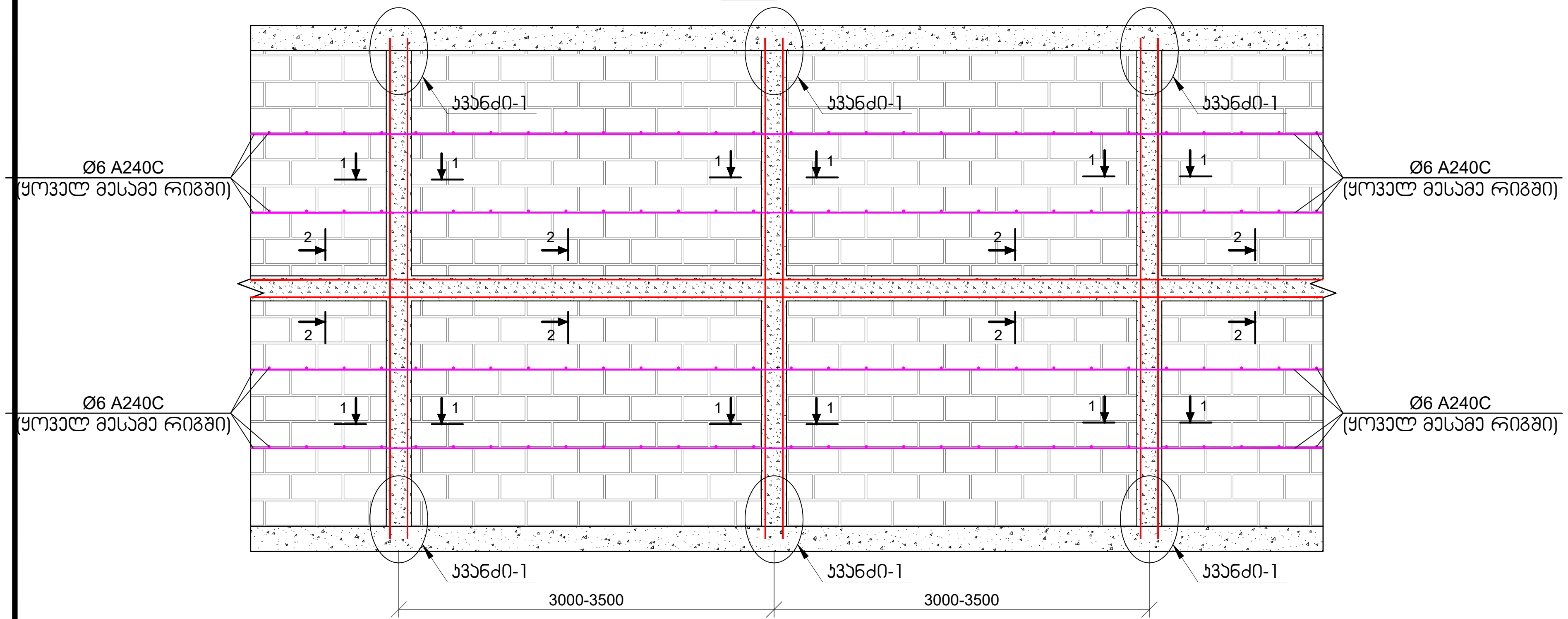
ნახაზის სახელწოდება: რიგელების არმატურის ჩაანკერების კვანძები

სტადია: მუშა პროექტი

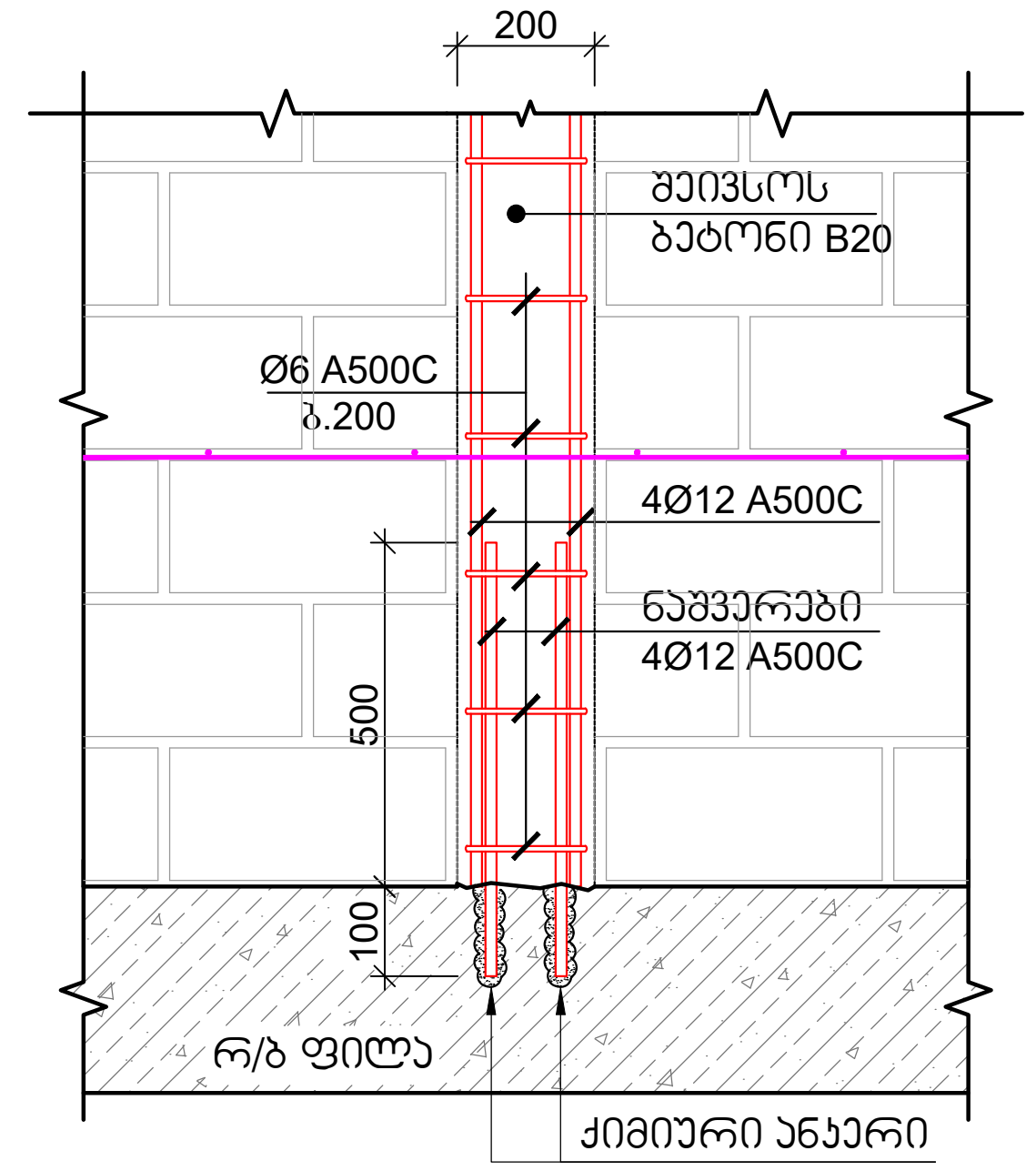
ნახაზის # კ - 61

რევიზია: 00

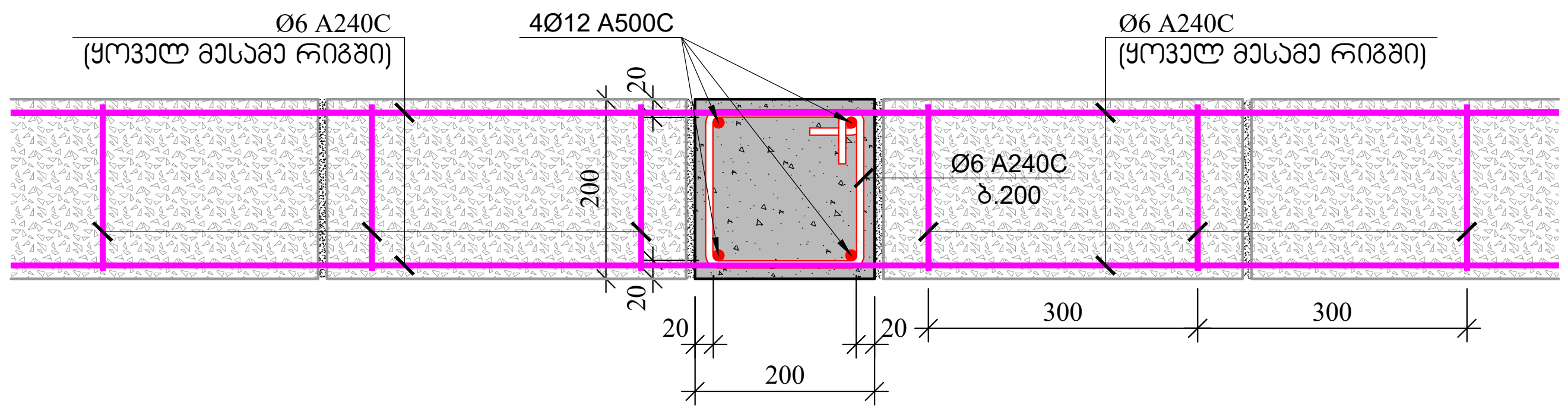
სეისმური ღონისძიებები ბლოკის წყობის კედლების გასამაგრებლად
მ 1:50



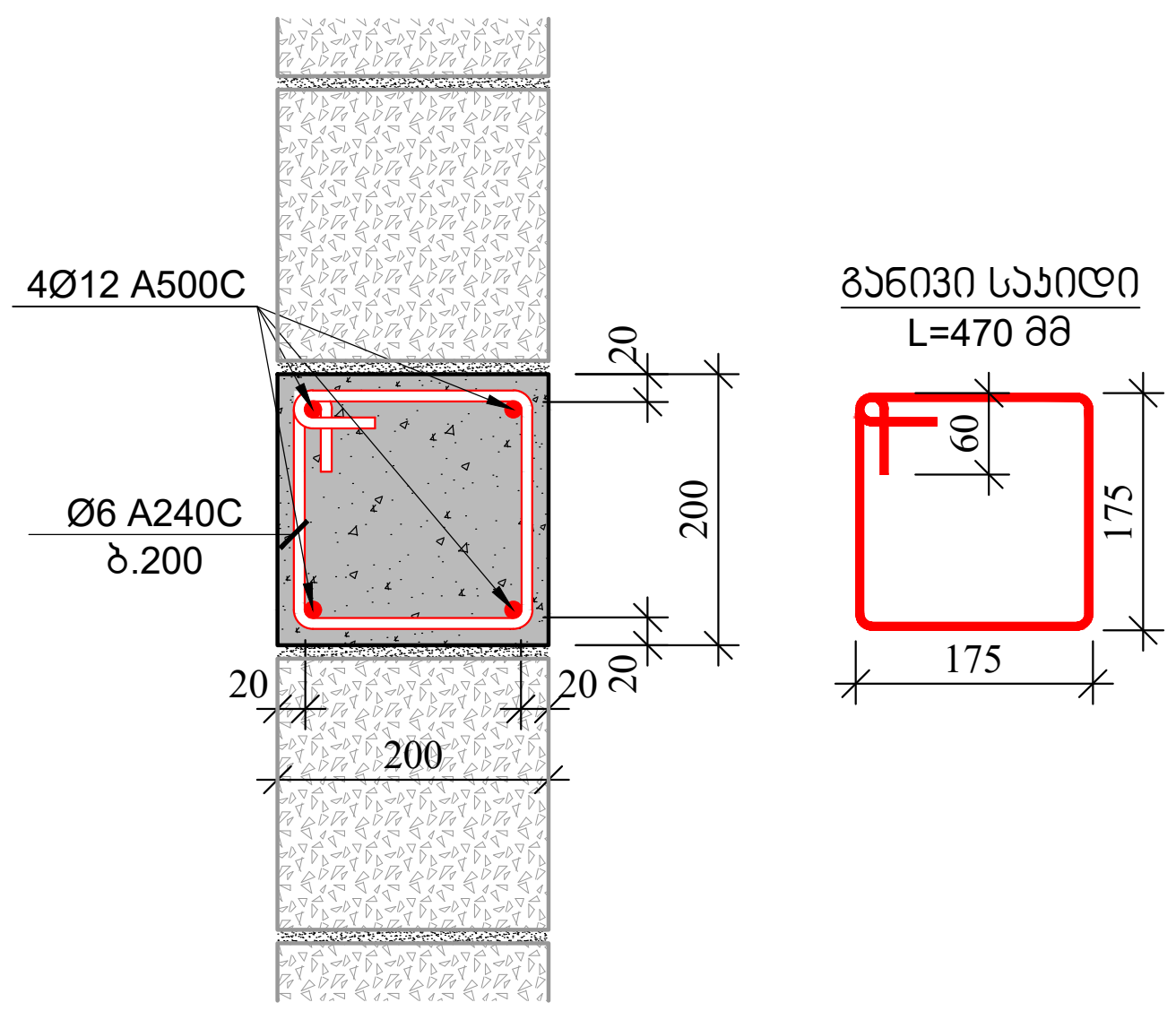
კვანძი-1
მ 1:20



ჭრილი 1-1
მ 1:10



ჭრილი 2-2
მ 1:10



შენიშვნები:

1. იმ კედლებისთვის, რომლის სიმაღლის შეფარდება კედლის სისქესთან აღემატება 12-ს, აუცილებელია ჰორიზონტალური სარტყლის მოწყობა.
2. გულარების და სარტყელების მასალების ხარჯი დაზუსტდეს არქიტექტურულ ნახაზებში ნაჩვენები კედლების შესაბამისად.

ფურცლის ფორმატი A3

ქ. თბილისი 2022

ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედელის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

1. მოცემული ფურცელი განხილული საძირკვლების, ფილების, რიგელების, სვეტების, დიაფრაგმების და კიბეების ნახაზებთან ერთად

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, დიდი დიღმის დასახლება, II და III მკ რაიონებს შორის
ს/კ №01.10.08.006.642

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი
15.07.2022		00

პროექტის №:

თარიღი: 15.07.2022

მასშტაბი

კონსტრუქციული პროექტი

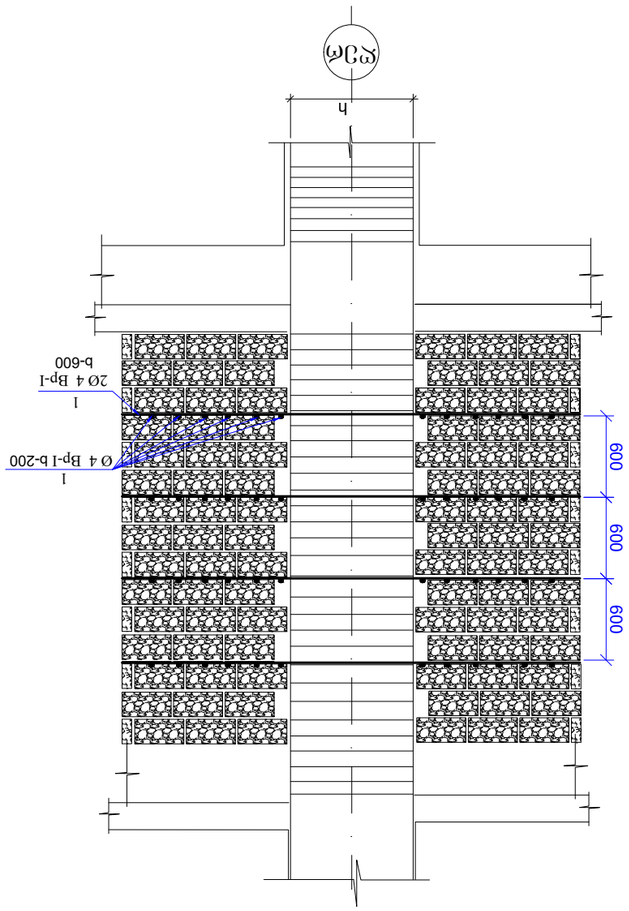
ნახაზის სახელწოდება:

კედლის წყობის მოწყობის სქემატური ნახაზი

სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის # კ - 62

რევიზია: 00

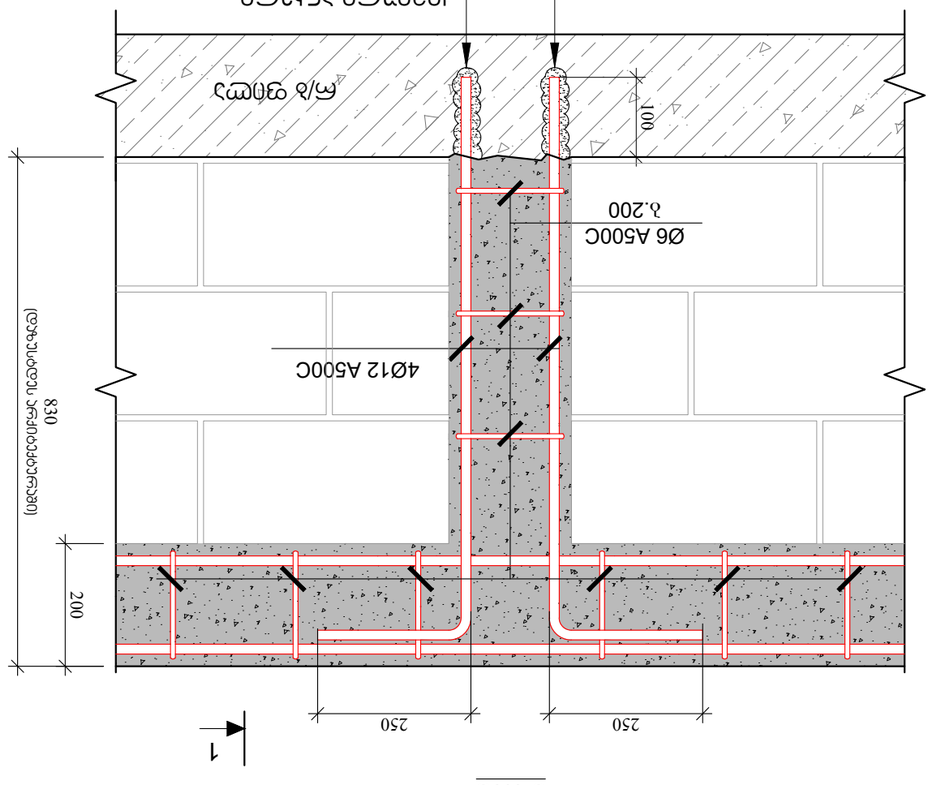


ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆ ՀԱՏՎԱԾՈՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՏԻ ՎԱՆԴԱԿԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՏԱԿԱՑՈՒՄ

ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՏԻ ՎԱՆԴԱԿԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՏԱԿԱՑՈՒՄ

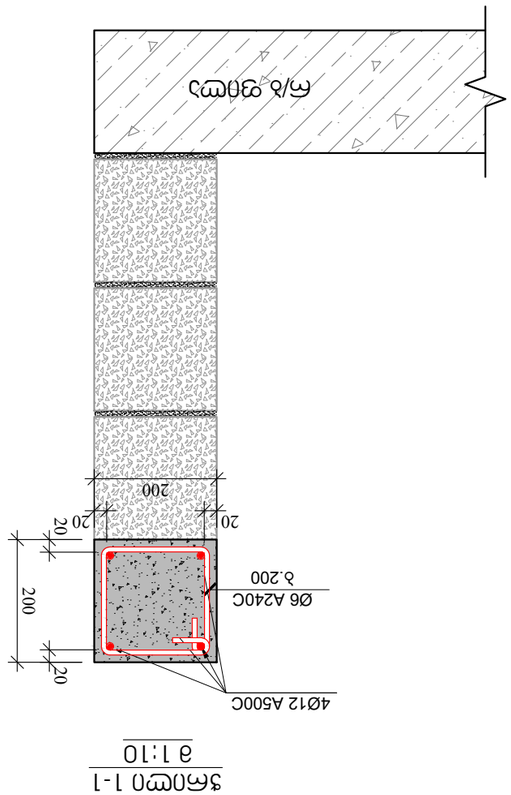
ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆ ՀԱՏՎԱԾՈՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՏԻ ՎԱՆԴԱԿԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՏԱԿԱՑՈՒՄ

մ 1:10



ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆ ՀԱՏՎԱԾՈՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՏԻ ՎԱՆԴԱԿԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՏԱԿԱՑՈՒՄ

մ 1:10



ՀԱՏՎԱԾԻ 1-1

մ 1:10

ՀԱՏԱԿԱՑՈՒՄ ՀԱՏՎԱԾԻ

ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՏԱԿԱՑՈՒՄ