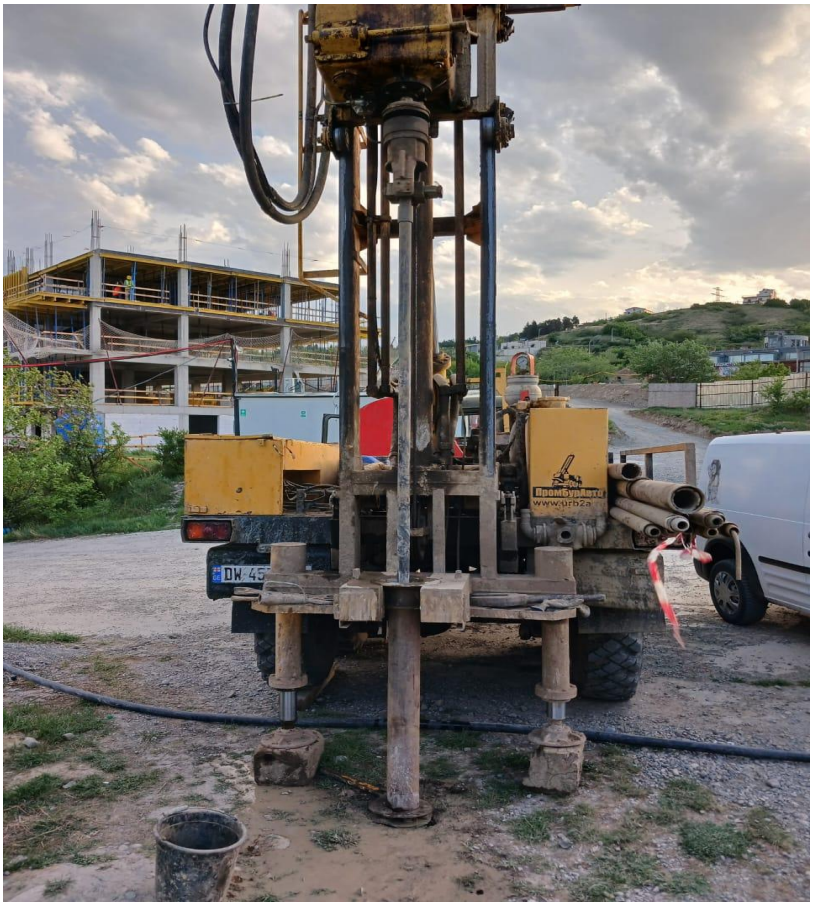
შპს „გეოინჟკომპლექსი“ "GEOENGCOMPLEX" LTD



ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №217 (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

თბილისი 2024 TBILISI

დაკვეთა №32/2024

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №217 (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

დირექტორი ზ. კვაჭანტირაძე

თბილისი 2024 წ.

შპს „გეოინჟკომპლექსი"
ჟიული შარტავას ქ. №43დ
თბილისი, 0160, საქართველო

"GEOENGCOMPLEX" LTD
43d Zhiuli Shartava Str., 0160
Tbilisi, Georgia

Tel. (995 32) 37 62 55 E-mail: geo.logi@yahoo.com

ს ა რ ჩ ე ვ ი

I ტექსტური ნაწილი

1. ტექნიკური დავალება ---------- 1
2. მიწერილობა ---------- 2
3. საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა ---------- 3

II ტექსტური ნაწილის დანართები

4. გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები ---------- 11
5. წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები და დასკვნა---------- 13

III გრაფიკული მასალა

6. ტერიტორიის ტოპოგეგმა 1:1000 მასშტაბში
   (ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების დატანით) ---------- ფ.1
7. ტერიტორიის გენგეგმა 1:1000 მასშტაბში
   (ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების დატანით) ---------- ფ.1[1]
8. ჭაბურღილების გეოლოგიურ- ლითოლოგიური სვეტები ---------- ფ. 2–5
9. ტერიტორიის გეოლოგიური ჭრილები ---------- ფ. 3–19
10. ფოტომასალა

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაების საწარმოებლად შენობა ნაგებობისთვის

1. შენობის მისამართი -	აღმაშენებლის ხეივანი 217 (ს/კ 01.72.14.007.711)
2. მშენებლობის პერიოდი -	24 თვე

საპროექტო შენობის დახასიათება

1. შენობის დანიშნულება -	მრავალფუნქციური ნაგებობა B,C,D
2. შენობის პასუხისმებლობის დონე -	II კლასი (თანახმად ГОСТ Р 54257-2010)
3. შენობის გაბარიტული ზომა - B,C,D	43,0 X 16,35; 42.70 X 16.35; 45.70 X 16.75
4. სართლების რაოდენობა - B,C,D	8 (h= 25.40 მეტრი); 9 (h= 28.55 მეტრი); 9 (h= 28.55 მეტრი); პარკინგების ჩათვლით
5. სარდაფის არსებობა, და ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან -	3,30; 5.0; 3.30 მეტრი
6. შენობის ძირითადი კონსტრუქცია -	ჩარჩო კავშირებიანი სიხისტის ბირთვებით
7. შენობის შევსება -	წვრილი სამშენებლო ბლოკები
8. სავარაუდო ფუნდამენტის ტიპი -	რკინაბეტონის დაგრი ხიმინჯები, გამოუფიტავ კლდეზე დაფუძნებით, ან საძირკვლის ფილა (სუსტად გამოფიტულზე).
9. ქვაბულის სავარაუდო კონსტუქცია -	დახრილი ფერდები, რკინაბეტონის სამაგრი ვერტიკალური ხიმინჯი ანკერით ან ლითონის გამბრჯენებით. შპუნტები. ტერიტორიის საზღვრების და შენობის ჩაღრმავების შესაბამისად
10 . დატვითვები -	დგარ ხიმინჯზე დატვირთვა 500 ტ-ის ფარგლებში. ფილიაზე დაფუძნების შემთხვევაში 2.5კგ/სმ2-ზე
11. შენობის 0,00 ნიშნულის შესაბამისი აბსოლიტური ნიშნული - B,C,D	445,75; 448,72; 449,50 (მცირედით შეიძლება დაკორექტირდეს)
12. საძირკვლის მაქსიმალური დასაშვები ჯდენა -	50 მმ სრული, 0,002L ფარდობითი (თანახმად პნ 02.01-08)
13. სავარაუდო კუმშვადი ზონის სიღრმე -	

კვლევის დანიშნულება

1. მოხდეს ფუძის ამგები ქანების საინჟინრო ტექნიკური კვლევა საპროექტო შენობის მუშა პროექტის შესადგენად (თანახმად СП 11-105-97)
2. გურნტის წყლის დონეები დაფიქსირება, როგორც კვლევის დროს ასევე მისი შესაძლო ცვლილებისთვის.
3. ჭაბურღილები მოცემულია პირობითად, შესაძლებელია ჭაბურღილების ადგილმონაცვლეობა ან რაოდენობის ცვლილება დამკვეთთან შეთანხმებით.
4. **მოხდეს გრუნტების სრული ფიზიკურ-მექანიკური მონაცემების დადგენა ყველა ფენისთვის.**
5. ხიმინჯების დასაფუძნებლად მოხდეს სუსტადგამოფიტული ან გამოუფიტავი ფენის დადგენა მასში მინიმალური შეჭრით თანახმად СП 11-105-97 თავი 8.7. ჭაბურღილების სიგრძე უნდა ჩაცდეს ხიმინჯის ძირს მინ.5 მეტრით
6. ფილის დასაფუძნებლად მოხდეს СП 11-105-97 თავი 8.6 მოთხოვნების გათვალისწინება.

დანართი - საპროექტო შენობის გენგეგმა, საპროექტო ტერიტორიის ტოპოგეგმა.

უფროსი მენეჯერი: ვლადიმერ შაქარაშვილი

მიწერილობა
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №217-ში (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია სნ და წ 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისთვის) პ.პ. 1.19, 1,21, აგრეთვე პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) და სნ და წ 2.02.03-85 (ხიმინჯოვანი საძირკვლები) მოთხოვნათა საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევის მიზანს წარმოადგენს საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დასაპროექტებელი შენობების დაფუძნების პირობების გადაწყვეტა.

ობიექტი მდებარეობს ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის 217-ში (ს/კ 01.72.14.007.711).

დასაპროექტებელი შენობების ტექნიკური დახასიათება მოცემულია ტექნიკურ დავალებაში (ერთვის დასკვნას).

სამშენებლო ტერიტორიაზე განთავსებულია რამდენიმე შენობის ნანგრევი ცენტრალურ და ჩრდილოეთ ნაწილში.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად, ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

უშუალოდ მშენებლობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, მის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, ადრე ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა, რომლის მასალები ინახება შპს „გეოინჟკომპლექსის" არქივში.

გეომორფოლოგიურად, საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა ჭალისპირა ტერასის ნაწილს, სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ მცირედ დახრილი რელიეფით.

ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესასწავლად, საბურღი დაზგისთვის მისადგომ ადგილებში და შენობების კონტურის ფარგლებში, დამკვეთთან შეთანხმებით, გაიბურღოს 11 ჭაბურღილი.

ბურღვა ჩატარდეს საბურღი დაზგით „ШРБ-2А", მექანიკური-სვეტური მეთოდით, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ჭაბურღილების სიღრმე განისაზღვროს 15,0 მ-მდე თითოეული.

ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებიდან, ლაბორატორიული კვლევისთვის, აღებულ იქნეს გრუნტების დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ.3.75-ში რეგლამენტირებული რაოდენობით.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტის წყლების ქიმიური შემადგენლობის და რკინაბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიულობის ხარისხის განსასაზღვრავად, ჭაბურღილებიდან აღებული იქნას წყლის სინჯები არანაკლები 3-სა (სნ და წ 1.02.07–87-ის, პ. 3.56).

შესრულებული სამუშაოების საფუძველზე შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (დასკვნა), სნ და წ 1.02.07-87 მე-9 დანართის რეკომენდაციების შესაბამისად, აიკინძოს 2 ეგზემპლარად და შესრულდეს ელექტრონული ვერსია.

შპს „გეოინჟკომპლექსის"
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №217-ში (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „ისთეით დეველოპმენტის“ დაკვეთით (დაკვ.№32/2024), შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, 2024 წლის პრილ-მაისში, ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №217-ში, საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი ითვალისწინებდა სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლას და დასაპროექტებელი შენობების დაფუძნების პირობების გადაწყვეტას.

დასაპროექტებელი შენობების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია გადმოცემულ ტექნიკურ დავალებაში.

უშუალოდ გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, 2022 წელს შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, რომელთა მასალები დაცულია ადგილობრივ არქივში და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

ზემოთ აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02.01-08, პნ 01.01-09) მოთხოვნის საფუძველზე შედგენილი მიწერილობის მიხედვით და ასევე დამკვეთის მიერ მითითებულ ადგილებში საბურღი დაზგის მისადგომ ადგილებში გაყვანილი იქნა 11 ჭაბურღილი – №№1÷11, სიღრმით 15 მ თითოეული.

ბურღვა ჩატარდა მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზგით „ШРБ-2А“ 160 მმ-დე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 22 ნიმუში, ხოლო გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის და ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიული თვისებების დასადგენად, აღებული იქნა წყლის 3 სინჯი.

გრუნტების ნიმუშების და წყლის სინჯების შესწავლა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსის” გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

საველე სამუშაოები ჩატარდა წამყვანი ინჟინერ გეოლოგის მ. ყიფშიძის ხელმძღვანელობით.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა 1:1000 მასშტაბში, საპროექტო შენობების კონტურის და ჭაბურღილების განლაგების დატანით. ამ ტოპოგეგმის მიხედვით შესრულდა ჭაბურღილების გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილების აგება.

გეომორფოლოგიურად, სამშენებლო ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის ჭალისზედა ტერასის ნაწილს, ტექნოგენური, უსწორმასწორო რელიეფით.

პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლების მნიშვნელობები უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის „ავჭალას“ (51) მონაცემების მიხედვით, შემდეგია:

– წლის საშუალო ტემპერატურა – +12,4°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი – +40°C;

– ნალექების რაოდენობა წელიწადში – 570 მმ;

– ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 37 მ/წმ;

– ქარის წნევის ნორმატული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,85 კპა;

– თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;

– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

ჩატარებული კვლევის მონაცემების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, ტერიტორიაზე, მიწის ზედაპირიდან 0,5–2,3 მ-ის სიღრმემდე №1, №2 და №3 ჭაბურღილებში გავრცელებულია ტექნოგენური (tQIV) – ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხოვანი გრუნტების, ღორღის, კენჭების და აგურის ნატეხების ნარევით (ფენა 1). დანარჩენ ჭაბურღილებში, №11 ჭაბურღილის გარდა, მიწის ზედაპირიდან 3,1–4,2 მ-ის სიღრმემდე, გავრცელებულია ასევე ტექნოგენური (tQIV) – ნაყარი გრუნტი, კენჭნარი ქვიშნარის შემავსებელით 20%-მდე (ფენა 1ჩ).

ნაყარის ქვეშ №1 და №3 ჭაბურღილებში, 0,5–1,5 მ სიღრმიდან 4,1–7,1 მ სიღრმემდე და №11 ჭაბურღილში მიწის ზედაპირიდან 2,0 მ სიღრმემდე, გავრცელებულია დელუვიური გენეზისის (dQIV) თიხოვანი გრუნტი – ნახევრადმყარი კონსისტენციის ყავისფერი თიხა (ფენა 2).

№11 ჭაბურღილში თიხოვანი გრუნტის შემდეგ, 2,0 მეტრიდან 4,5 მ სიღრმემდე, გავრცელებულია ალუვიური (αQ_{IV}) მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარის 20%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით (ფენა 3). ნაყარი გრუნტის, თიხოვანი გრუნტის და კენჭნარების ქვეშ 1,5–7,1 მ-ის სიღრმიდან, კვლევის სიღრმემდე 15,0 მ, შემოფენილია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენის ძირითადი ქანით ($P_3+N_1^1$) – ე. წ. „მაიკოპის წყების“ ნალექებით, რომელიც წარმოდგენილია არგილითებით, თიხოვანი ქვიშაქვების (იშვიათად ალევროლითების) თხელი (10 სმ-მდე), იშვიათი შუაშრეებით.

ძირითადი ქანის ზედა ნაწილი, 7,0–11,3 მ-მდე, გათიხებულია (ფენა 4), სიღრმეში ფიქლებრიობა და სიმტკიცე მატულობს და შეიძლება დახასიათდეს როგორც ნახევრადკლდოვანი გრუნტი (ფენა 5) – სუბარგილითი (შუალედური მდგომარეობა თიხოვანი გრუნტის და არგილითის).

მაიკოპის წყების ხილული სიმძლავრე 7,9–13,7 მ-ია. გეოლოგიური საფონდო მონაცემებით, მისი სიმძლავრე რამდენიმე ათეული მეტრია და შემოფენილია ზედა ეოცენის ძირითადი ქანებით – არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობით.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ ტერიტორია ხასიათდება გრუნტის წყლების გავრცელებით, რომელიც დაფიქსირდა ყველა ჭაბურღილში მიწის ზედაპირიდან 6,7–9,1 მ-ის სიღრმის ფარგლებში. ხოლო წყლის დონეები დამყარდა 6,3–8,8 სიღრმეებზე.

გენეტიკურად გრუნტის წყალი წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის შედეგად ჩაჟონილ წყალს. მისი დონის ცვალებადობაზე რეჟიმული დაკვირვებები არ არსებობს. მაქსიმალურ დონედ შეიძლება მიღებული იქნეს +0,5 მ გამოვლენილ დონეებთან შედარებით.

როგორც აღინიშნა ზემოთ, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებული იყო დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 22 ნიმუში და გრუნტის წყლის 3 სინჯი.

დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშები აღებულია:

– ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტიდან – 6 ნიმუში;

– ფენები 4 და 5-ის ძირითადი ქანებიდან 12 ნიმუში, 6 ნიმუში გათიხებული ფენიდან (ფენა 4), ხოლო 6 ნიმუში სუბარგილითიდან (ფენა 5).

დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშები აღებულია:

– ფენა 1-ის მსხვილნატეხოვანი ნაყარი გრუნტიდან 3 ნიმუში;

– ფენა 3-ის მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან 1 ნიმუში.

ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა ფენები 2 და 4-ის ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი, ხოლო ფენა 5-ის ძირითად ქანზე განისაზღვრა სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და სიმკვრივეები, ბუნებრივ მდგომარეობაში (შეესაბამება წყალგაჯერებულს).

ასევე გრანულომეტრიული შემადგენლობა, შემავსებლის სახეობა და პროცენტული შემცველობა შესწავლილი იქნა მსხვილნატეხოვან გრუნტებზე ფენები 1 და 3.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას ცხრილების სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში, მოცემულია ფენები 2 და 4-ის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია შესაბამისი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№ №	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი		საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა	
					ფენა 2	ფენა 4	ფენა 2	ფენა 4
1	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	–	0,18–0,21	0,18–0,20	0,19	0,19
2	ტენიანობა		W	%	18,1–22,0	16,8–21,4	20,1	19,2
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ³	1,82–1,92	1,87–1,97	1,87	1,92
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,53–1,61	1,56–1,69	1,56	1,61
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2,72	2,70–2,71	2,72	2,70
4	ფორიანობა		n	%	41,0–43,8	37,5–42,3	42,7	40,4
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0,694–0,780	0,601–0,734	0,746	0,679
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	0,05–0,24	-0,07–0,15	0,14	0,05
7	ტენიანობის ხარისხი		Sr	–	0,67–0,79	0,70–0,79	0,73	0,76

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ფენები 2 და 4-ის გამოკვლეული გრუნტები მიეკუთვნებიან – ნახევრადმყარი კონსისტენციის, არასრულად წყალგაჯერებულ თიხას.

ცხრილში მოცემული საშუალო მნიშვნელობები, საჭიროებისას, გამოიყენება როგორც ნორმატიული – საანგარიშო.

ფენა 5-ის ძირითადი ქანებიდან (სუბარგილითი) საკონტროლო ანალიზებისთვის აღებულია 6 ნიმუში, რაზეც განისაზღვრა სიმკვრივეები და სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში (ძირითადი ქანის სიმტკიცე განისაზღვრა „Controls"-ის ფირმის ხელსაწყოზე).

ცხრილი №2

გრუნტის დასახელება	ჭაბ. №	ალების სიღრმე h მ	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე Rc მპა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში
სუბარგილითი	ჭაბ.№3	10,0	2,05	1,3
	ჭაბ.№3	14,0	2,10	1,4
	ჭაბ.№8	9,0	2,09	0,9
	ჭაბ.№8	12,0	2,08	1,4
	ჭაბ.№10	8,0	2,11	0,8
	ჭაბ.№10	10,0	2,14	1,5
საშუალო მნიშვნელობები			2,10	1,2

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, ფენა 5-ის გრუნტი (სუბარგილითი) პნ 02.01–08 დანართი 1-ის ცხრ. 1-ის თანახმად, მიეკუთვნება ნახევრად კლდოვან გრუნტს, სიმტკიცის ზღვრით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში – $\overline{R}_c$=1,20 მპა (12,0 კგძ/სმ²); $\overline{\rho}$=2,10 გ/სმ³.

მსხვილნატეხოვანი გრუნტზე ჩატარებული გრანულომეტრიული ანალიზების მიხედვით ფენა 1| მიეკუთვნება ქვიშნარის 14,8–19,5%-მდე შემავსებლიან კენჭნაროვან გრუნტს. ხოლო ფენა 3 – თიხნარის 18,5%-მდე შემავსებლიან კენჭნაროვან გრუნტს.

გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით გამოკვლეული წყალი-გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონების მიმართ ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

1. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) გამოყენებისას:
   ა) ძლიერ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W4 მარკის ბეტონისადმი;
   ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W6 მარკის ბეტონისადმი;
   გ) სუსტად აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W8 მარკის ბეტონებისადმი.

2. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) კლინკერში ჩანართებით C_3S<65%, C_3A<7%, C_3A+C_4AF<22%, წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას – არააგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W4–W6–W8 მარკის ბეტონებისადმი.

II. არმატურის მიმართ:

– არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

– საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

დასკვნა და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე, არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა), არ არის განვითარებული.

   თუმცა ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთის და ჩრდილო-აღმოსავლეთის ნაწილი განლაგებულია საშუალო საშიშროების რისკის არეალში, რომელიც წარმოადგენს არახელსაყრელ ფაქტორს.

   აღნიშნული არახელსაყრელი ფაქტორი დასახული პროექტის რეალიზებისას მოითხოვს გარკვეული კონსტრუქციული ღონისძიებების გატარების აუცილებლობას, კერძოდ ღრმა მოჭრების შემთხვევაში საჭირო იქნება სათანადო გამაგრებითი ღონისძიებების ჩატარება, კერძოდ გრუნტის კონტრფორსების მოწყობა, შემაკავებელი ხიმინჯები და სვეტები, ანკერები, დაანკერებული ფილები და პლომბები.

   საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, მიეკუთვნება – II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. ტერიტორიაზე გავრცელებულ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, გამოიყოფა 5 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

   I სგე – ტექნოგენური – ნაყარი გრუნტი (ფენა 1);

   II სგე – თიხოვანი გრუნტი, ნახევრადმყარი თიხა (ფენა 2);

   III სგე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3);

   IV სგე – ძირითადი ქანი, ძლიერ გამოფიტული – გათიხებული „მაიკოპის წყება“ (ფენა 4);

   V სგე – ძირითადი ქანი, ფიქლებრივი თიხა („მაიკოპის წყება“) – სუბარგილითი (ფენა 5).

3. ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე შენობის დაფუძნების ოპტიმალურ ვარიანტს წარმოადგენს დაფუძნება **IV** სბე-ზე – გათიხებულ ძირითად ქანზე (ფენა 4).

   საძირკვლის ტიპი შეიძლება მიღებული იქნეს ჩვეულებრივი – რკინაბეტონის ფილა.

4. საძირკვლების ანგარიშებისათვის, ქვემოთ ცხრილ 3-ში მოცემულია ხუთივე **სბე**-ს გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის (საანგარიშო თეორიული ცნობარი) გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი 3

№	გრუნტის მახასიათებელი	საანგარიშო მნიშვნელობები				
		I სბე ფ. 1	**II სბე** ფ. 2	**III სბე** ფ. 3	**IV სბე** ფ. 4	**V სბე** ფ. 5
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3	1,95	1,87	1,95	1,92	2,10
2	ხვედრი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ^2)	5(0,05)	50(0,50)	5(0,05)	61(0,61)	–
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	38	17	38	20	–
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ^2)	45(450)	21(210)	45(450)	26(260)	–
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ^2)	400(4,0)	260(2,60)	400(4,0)	350(3,5)	–
6	სიმტკიცის ზღვრის მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაშ R_c კპა (კგძ/სმ^2)	–	–	–	–	1200 (12)
7	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ^3	6,0	3,0	6,0	5,0	20,0
8	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,27	0,42	0,27	0,42	0,25
9	ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფციენტი f_n	0,45	0,35	0,45	0,50	0,65

5. დასახული პროექტის სრული მოცულობით რეალიზაციისას (1 მიწისქვეშა სართული), ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, გრუნტის წყალი არ წარმოადგენს ხელისშემშელ ფაქტორს მისი ღრმად გავრცელების გამო.

6. ხელოვნური ფუძის ფენობრივად მოტკეპნილი ხრეშ-კენჭნარის ბალიშის გამოყენების შემთხვევაში, დეფორმაციის მოდული მიღებული იქნეს E=35 მპა (350 კგძ/სმ^2), საანგარიშო წინაღობა R_0=300 კპა (3,0 კგძ/სმ^2).

7. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

   ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

   ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1 და 1ა) – III კატეგორიას;

   ბ) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2, 3, 4 და 5) – II კატეგორიას.

   სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი ქ. თბილისისთვის A=0,17.

8. ქვაბულის ან თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის პპ 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ. III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

9. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები სნ და წ IV-2-82-ის 1-1 ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

   ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ. №24^ა);

   ბ) ტექნოგენური კენჭნაროვანი გრუნტი და კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენები 1ბ და 3) – დამუშავების სამივე სახეობისთვის – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ.№6^3);

   გ) ძირითადი ქანი გათიხებული (ფენა 4) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებიას – IV ჯგუფს, ბულდოზერით დამუშავებისას – III ჯგუფს, სიმკვრივით 1920 კგ/მ^3 (რიგ.№8^დ).

წამყვანი ინჟინერ გეოლოგი ჟ. ყიფშიძე მ. ყიფშიძე

შპს „გეოინჟკომპლექსის”
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსი“
გეოტექნიკური ლაბორატორია
თბილისი. შარტავას ქ. №43დ

გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი. აღმაშენებლის ხეივანი №217 (ს.კ. 01.72.14.007.711)
მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსი - B, C, D ბლოკები

№№	გამონამუშევარი	აღების სიღრმე	ნიმუშის სტრუქტურა	ლაბ. №	პლასტიკურობა: დენადობის ზღვარი	პლასტიკურობა: პლასტიკურობის ზღვარი	პლასტიკურობა: რიცხვი	ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე: გრუნტის	სიმკვრივე: მშრალი გრუნტის	სიმკვრივე: გრუნტის ნაწილაკების	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფ-ტი: საწყისი	ფორიანობის კოეფ-ტი: დენადობის ზღვარზე	დენადობის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	წინასწარი შეშუპების მაჩვენებელი	გრუნტის დასახელება
		h			W_L	W_p	I_p	W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	e_L	I_L	S_r	I_{ss}	
		მ			-	-	-	%	გ/სმ^3			%	-	-	-	-	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	ჭაბ. №1	3,0	მონ.	341	0,35	0,16	0,19	20,5	1,85	1,54	2,72	43,6	0,772	0,952	0,24	0,72	0,10	თიხა
2		4,5	მონ.	342	0,35	0,17	0,18	19,6	1,92	1,61	2,72	41,0	0,694	0,952	0,14	0,77	0,15	თიხა
3		6,5	მონ.	343	0,37	0,18	0,19	22,0	1,89	1,55	2,72	43,0	0,756	1,006	0,21	0,79	0,14	თიხა
4		7,5	მონ.	344	0,39	0,19	0,20	19,2	1,93	1,62	2,71	40,3	0,674	1,057	0,01	0,77	0,23	თიხა (არგილითი)
5		10,5	მონ.	345	0,37	0,19	0,18	21,4	1,89	1,56	2,70	42,3	0,734	0,999	0,13	0,79	0,15	თიხა (არგილითი)
6	ჭაბ. №3	2,0	მონ.	346	0,36	0,18	0,18	19,1	1,90	1,60	2,72	41,3	0,705	0,979	0,06	0,74	0,16	თიხა
7		3,5	მონ.	347	0,39	0,19	0,20	21,4	1,88	1,55	2,72	43,1	0,756	1,061	0,12	0,77	0,17	თიხა
8		10,0	მონ.	348					2,05									არგილითი
9		14,0	მონ.	349					2,10									არგილითი
10	ჭაბ. №4	1,0-3,0	დარღ. სტრ.	350	0,20	0,15	0,05	12,6							-0,48			კენჭნაროვანი გრ შემ. ქვიშნარი
11	ჭაბ. №6	1,5-3,5	დარღ. სტრ.	351	0,22	0,17	0,05	10,8							-1,24			კენჭნაროვანი გრ შემ. ქვიშნარი
12		5,0	მონ.	352	0,36	0,18	0,18	18,5	1,87	1,58	2,70	41,6	0,711	0,972	0,03	0,70	0,15	თიხა (არგილითი)
13		7,0	მონ.	353	0,37	0,17	0,20	20,0	1,92	1,60	2,71	41,0	0,694	1,003	0,15	0,78	0,18	თიხა (არგილითი)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
14	ჭაბ. №8	9,0	მონ.	354					2,09									არგილითი
15		12,0	მონ.	355					2,08									არგილითი
16	ჭაბ. №9	1,5-3,5	დარღ. სტრ.	356	0,19	0,16	0,03	9,7							-2,10			კენჭნაროვანი ბრ შემ. ქვიშნარი
17	ჭაბ. №10	8,0	მონ.	357					2,11									არგილითი
18		14,0	მონ.	358					2,14									არგილითი
19	ჭაბ. №11	1,8	მონ.	359	0,38	0,17	0,21	18,1	1,93	1,63	2,72	39,9	0,664	1,034	0,05	0,74	0,22	თიხა
20		2,2-4,3	დარღ. სტრ.	360	0,33	0,18	0,15	16,2							-0,12			კენჭნაროვანი ბრ შემ. თიხნარი
21		5,0	მონ.	361	0,36	0,18	0,18	16,8	1,97	1,69	2,70	37,5	0,601	0,972	-0,07	0,75	0,23	თიხა (არგილითი)
22		6,5	მონ.	362	0,37	0,18	0,19	19,4	1,94	1,62	2,70	39,8	0,662	0,999	0,07	0,79	0,20	თიხა (არგილითი)

					გრანულომეტრიული შემადგენლობა, % ფრაქციის ზომა, მმ								ბრუნტის დასახელება
					>100	100-60	60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	<2	
1	ჭაბ. №4	1,0-3,0	დარღ. სტრ.	350	10,4	11,7	10,9	12,9	22,4	9,9	7,0	14,8	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
2	ჭაბ. №6	1,5-3,5	დარღ. სტრ.	351	8,6	12,4	14,9	16,0	18,8	8,1	5,6	15,6	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
3	ჭაბ. №9	1,5-3,5	დარღ. სტრ.	356	8,8	9,3	10,7	15,5	20,4	6,3	9,5	19,5	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
4	ჭაბ. №11	2,2-4,3	დარღ. სტრ.	360	8,1	10,4	11,9	14,2	18,9	9,9	8,1	18,5	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. თიხნარი

გამოკვლევის დაწყება 18.04.2024
გამოკვლევის დამთავრება 15.05.2024

ინჟინერი მ. ჭარბაძე წამყვანი ინჟინერ ჟიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. აღმაშენებლის ხეივანი №217 (ს.კ. 01.72.14.007.711)

მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსი - B, C, D ბლოკები

წყალაუნქტის დასახელება ჭაბ № 3	სინჯის აღების თარიღი: 19. 04. 2024
სინჯის აღების სიღრმე **h** = 6.4 მ	

ლაბ. № 92

სიხისტე

დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	91,0	32,5
კარბონატული	14,0	5,0
არაკარბონატ.	77,0	27,5
მინერალიზაცია		
საერთო მინერალიზაცია	მგ/ლ	2784,9
ნახშირორჟანგი **CO_2**		
თავისუფალი **CO_2**	მგ/ლ	66,0

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა

(კურლოვის ფორმულა)

$$M_{2.8}\ \frac{SO^{4}_{80}\ HCO^{3}_{12}}{Ca_{58}\ Na_{25}\ Mg_{17}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	$_pH$	7.2

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	**Cl^-**	136,46	3,84	8,88
	სულფატი	**SO_4^{2-}**	1655,00	34,46	79,58
	ჰიდროკარბონატი	**HCO_3^-**	305,00	5,00	11,55
	კარბონატი	**CO_3^{2-}**	0,00	0,00	0,00
	ჯამი		2096,46	43,30	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	**$Na^+ + K^+$**	248,72	10,81	24,97
	კალციუმი	**Ca^{2+}**	500,80	24,99	57,71
	მაგნიუმი	**Mg^{2+}**	91,46	7,50	17,31
	ჯამი		840,99	43,30	100,00

წამყვანი ინჟინერ ქიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	

ობიექტის დასახელება

ქ. თბილისი. აღმაშენებლის ხეივანი №217 (ს.კ. 01.72.14.007.711)

მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსი - B, C, D ბლოკები

წყალაუნქტის დასახელება ჭაბ № 8	სინჯის აღების თარიღი: 22. 04. 2024
სინჯის აღების სიღრმე **h** = 8.1 მ	

ლაბ. № 92

სიხისტე

დასახელება	გერმანული ბრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	102,0	36,4
კარბონატული	16,8	6,0
არაკარბონატ.	85,2	30,4
მინერალიზაცია		
საერთო მინერალიზაცია	მგ/ლ	2855,3
ნახშირორჟანგი CO_2		
თავისუფალი CO_2	მგ/ლ	88,0

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა

(კურლოვის ფორმულა)

$$M_{2.9}\frac{SO^{4}_{78}\ HCO^{3}_{13}}{Ca_{66}\ Na_{18}\ Mg_{15}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	$_pH$	7.2

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	136,46	3,84	8,61
	სულფატი	SO_4^{2-}	1670,50	34,78	77,94
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	366,00	6,00	13,45
	კარბონატი	CO_3^{2-}	0,00	0,00	0,00
	ჯამი		2172,96	44,62	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	$Na^+ + K^+$	188,83	8,21	18,40
	კალციუმი	Ca^{2+}	593,81	29,63	66,40
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	82,75	6,78	15,20
	ჯამი		865,38	44,62	100,00

წამყვანი ინჟინერ ქიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოტექნიკურ ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. აღმაშენებლის ხეივანი №217 (ს.კ. 01.72.14.007.711)

მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსი - B, C, D ბლოკები

წყალაუნქტის დასახელება ჭაბ № 10	სინჯის აღების თარიღი: 24. 04. 2024
სინჯის აღების სიღრმე **h** = 8.2 მ	

ლაბ. № 93

სიხისტე

დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	95,0	33,9
კარბონატული	14,0	5,0
არაკარბონატ.	81,0	28,9
მინერალიზაცია		
საერთო მინერალიზაცია	მგ/ლ	2851,1
ნახშირორჟანგი **CO_2**		
თავისუფალი **CO_2**	მგ/ლ	88,0

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა

(კურლოვის ფორმულა)

$$M_{2.9}\frac{SO^4_{80}\ HCO^3_{11}}{Ca_{63}\ Na_{23}\ Mg_{14}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	$_pH$	7.2

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	**Cl^-**	136,46	3,84	8,71
	სულფატი	**SO_4^{2-}**	1695,00	35,29	79,96
	ჰიდროკარბონატი	**HCO_3^-**	305,00	5,00	11,33
	კარბონატი	**CO_3^{2-}**	0,00	0,00	0,00
	ჯამი		2136,46	44,13	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	**Na^++K^+**	235,03	10,22	23,15
	კალციუმი	**Ca^{2+}**	558,03	27,85	63,09
	მაგნიუმი	**Mg^{2+}**	74,04	6,07	13,75
	ჯამი		867,11	44,13	100,00

წამყვანი ინჟინერ ქიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

დ ა ს კ ვ ნ ა

წყლის სტანდარტული ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით

ლაბ. №№91-92-93

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: წყალშემცავი ფენა №3-8-10 ჭაბურღილების უბნებზე h_3=6.4 მ, h_8=8.1 მ და h_{10}=8.2 მ სიღრმეებზე წარმოდგენილია თიხოვანი ქანებით.

ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_ფ$<0,1 მ/დღ

საპროექტო კონსტრუქციის მოკლე დახასიათება:

დასაპროექტებელი კონსტრუქცია რკინა - ბეტონის საძირკველი.

გამოკვლეული წყალი - გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონების მიმართ ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:
   1. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) გამოყენებისას
      - ძლიერ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W_4 მარკის ბეტონისადმი;
      - საშუალოდ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W_6 მარკის ბეტონისადმი;
      - სუსტად აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W_8 მარკის ბეტონისადმი.
   2. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) კლინკერში ჩანართებით C_3S<65%, C_3A<7%, $C_3A + C_4AF$<22%, წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას

      - არააგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W_4-W_6-W_8 მარკის ბეტონებისადმი.

II. არმატურის მიმართ:
   - არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
   - საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

ს ნ და წ 2.03. 11. 85
„სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისაგან”
(ცხ. №№5, 6, 7)

ანალიზი ჩაატარა ნ. სურგულაძე

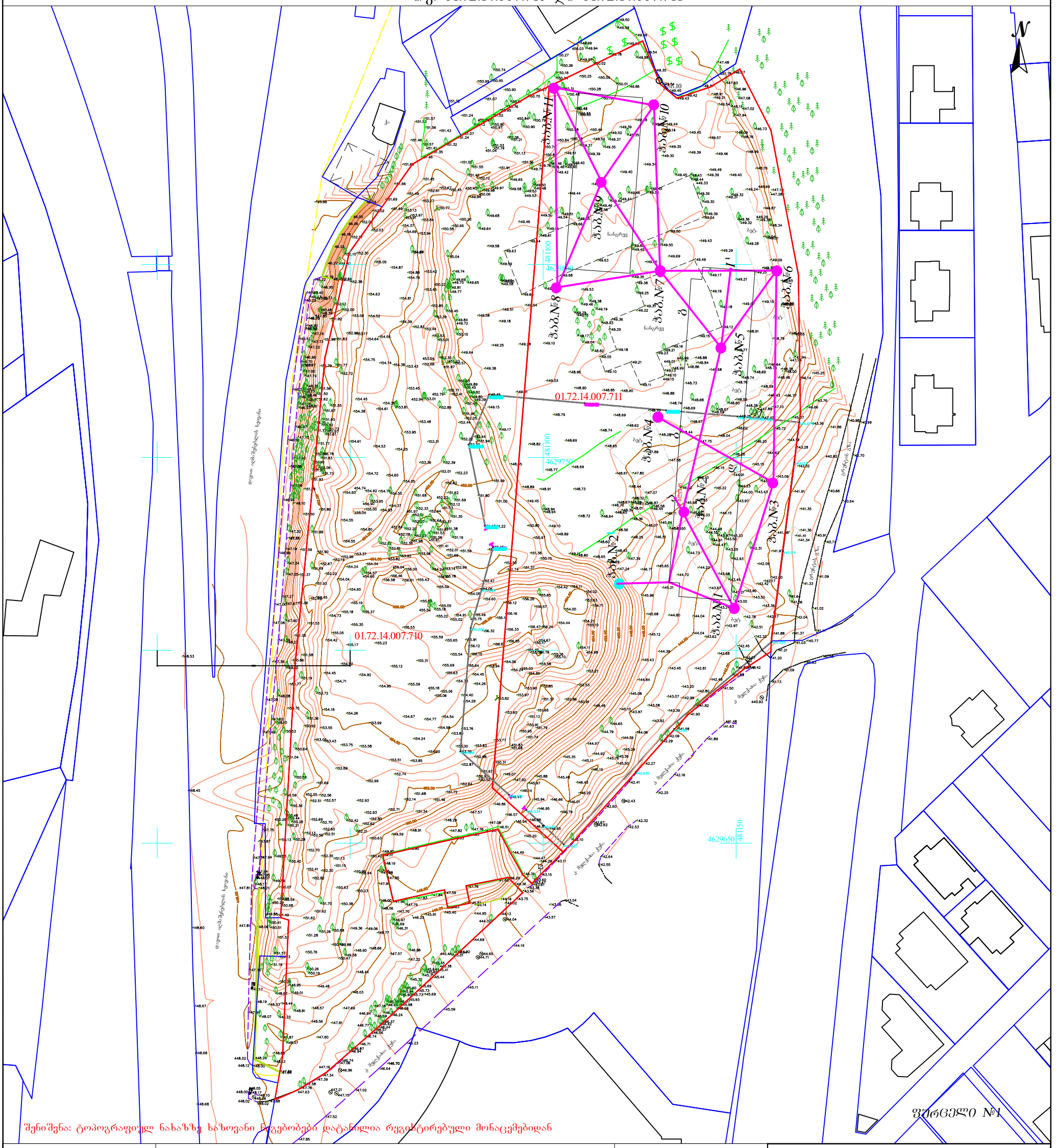
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

15.05.2024

მიწის ნაკვეთის ტოპოგრაფიული აზომვითი ნახაზი

ქალაქი თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №215; 217

ს/კ. 01.72.14.007.710 და 01.72.14.007.711



შენიშვნა: ტოპოგრაფიულ ნახაზზე ხაზოვანი ნაგებობები დატანილია რეგისტრირებული მონაცემებიდან

პირობითი აღნიშვნები	შენიშვნა: მიწის სამუშაოები შეათანხმეთ შესაბამის კომუნიკაციის წარმომადგენლებთან				პროექცია UTM 38N საკოორდინატო სისტემა WGS 84
მიწისქვეშა კომუნიკაციები	ნაკვეთის საზღვარი	ბუჩქი	ცოცხალი ღობე		ღობე
	შენობა	გაზონი	ხეების რიგი		ბორდიური
კანალიზაცია	არკა	სამეთვალყურეო ჭები	ტრანსფორმატორი		ბეტონი
დენის კაბელი	ფარდული	ძეგლი	რადიო ან ტელე ანძა		კედელი
გაზის მილი	კიბე	შადრევანი	ლამპიონები		საყრდენი კედელი
წყლის მილი	ფოთლოვანი ხე	ონკანი	ელექტრო ბოძი		ბილიკი
კავშირგაბმულობა	წიწვოვანი ხე	წყარო ან ჭა	რკინიგზა		გზის კონტური
	ხეხილის ხე	ბენზინგასამართი სადგური	იზოჰიფსი		ფლატე
	პალმა	მაღალი ძაბვის გადამცემი	მთავარი იზოჰიფსი		წყლის კონტური

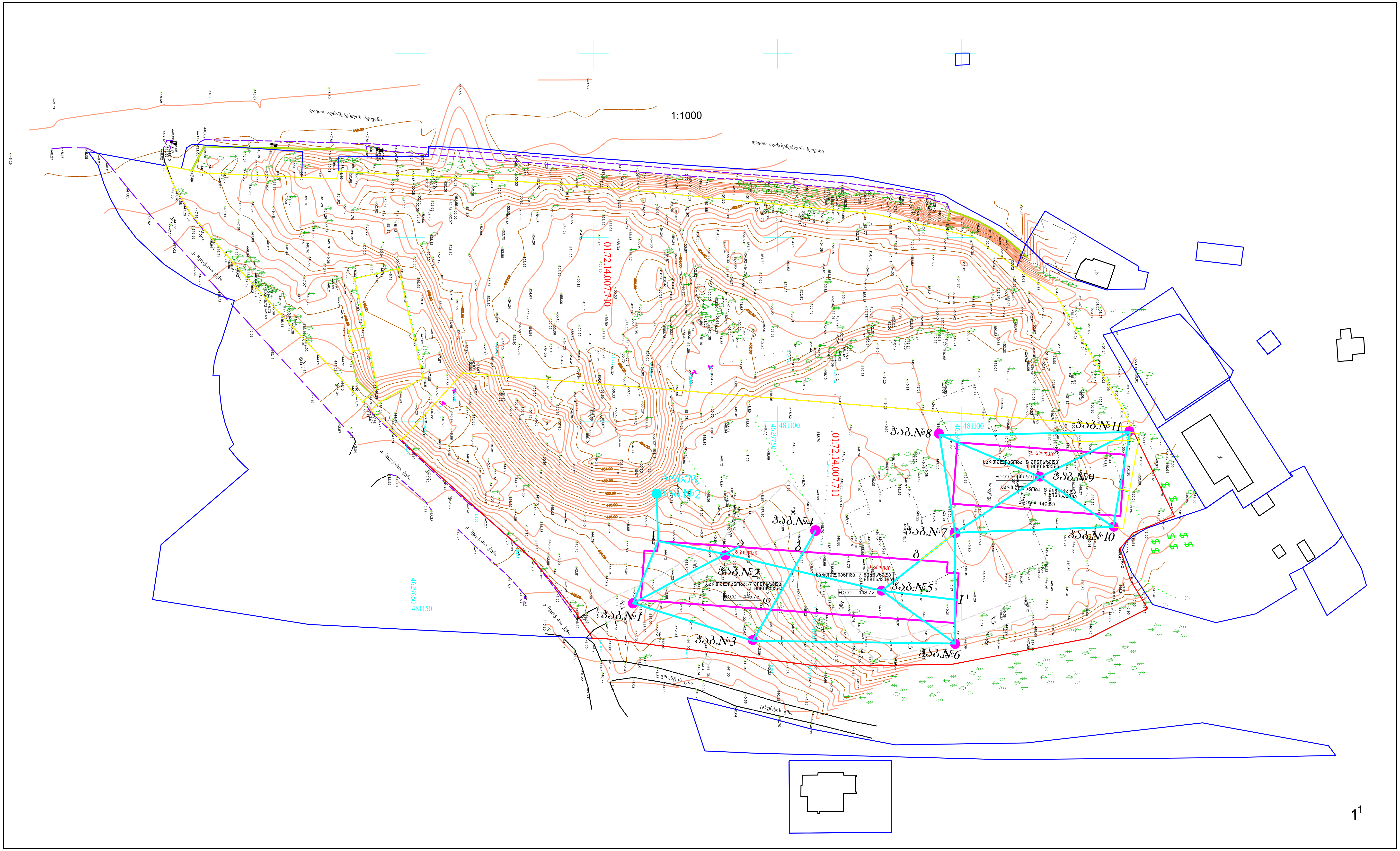
ი/მ „ზვიადი წიკლაური„ ს/ნ 01027016042

თბილისი, ალყურის ქუჩა №30

+995 514-44-11-41

Email: zviadiw@gmail.com

აზომა		ზ. წიკლაური
კომპ. უზრუნველყოფა		
დამკვეთი		
მაშტაბი 1:1000		20.05.2023


1:1000
01.72.14.007.740
01.72.14.007.711
ჭაბ.№1
ჭაბ.№2
ჭაბ.№3
ჭაბ.№4
ჭაბ.№5
ჭაბ.№6
ჭაბ.№7
ჭაბ.№8
ჭაბ.№9
ჭაბ.№10
ჭაბ.№11
I
I¹
±0.00 = 445.75
±0.00 = 448.72
±0.00 = 449.50
481100
481150
4629650
1¹

დაწყება 18.04.2024

ჭაბ. №1 დამთავრება 18.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		443.00			გაბ.	დამწ.
1	0.00	1.50	1.50	441.50	①			
2	1.50	7.10	5.60	435.90	② ნახევრად-მყარი		7.20 435.80 *04.2024*	6.80 436.20
3	7.10	11.30	4.20	431.70	④			
4	11.30	15.00	3.70	428.00	⑤			

დაწყება 18.04.2024

ჭაბ. №2 დამთავრება 19.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		445.70			გაბ.	დამწ.
1	0.00	2.30	2.30	443.20	①			
2	2.30	7.20	4.90	438.30	④		6.70 438.80 *04.2024*	6.30 439.20
3	7.20	15.00	7.80	430.50	⑤			

დაწყება 19.04.2024

ჭაბ. №3 დამთავრება 20.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		443.00			გაბ.	დამწ.
1	0.00	0.50	0.50	442.50	①			
2	0.50	4.10	3.60	438.90	② ნახევრად-მყარი		6.70 436.30 *04.2024*	6.40 436.60
3	4.10	9.60	5.50	433.40	④			
4	9.60	15.00	5.40	428.00	⑤			

დაწყება 20.04.2024

ჭაბ. №4 დამთავრება 20.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		448.50			გამ.	დამყ.
1	0.00	3.10	3.10	445.40	① 1.0 - 3.0			
2	3.10	8.50	5.40	440.00	④		7.30 441.80 04.2024	6.80 442.30
3	8.50	15.00	6.50	433.50	⑤			

დაწყება 21.04.2024

ჭაბ. №5 დამთავრება 21.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		448.80			გამ.	დამყ.
1	0.00	4.20	4.20	444.60	①			
2	4.20	7.30	3.10	441.50	④		8.70 440.10 04.2024	8.40 440.40
3	7.30	15.00	7.70	433.80	⑤			

დაწყება 21.04.2024

ჭაბ. №6 დამთავრება 22.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		448.50			გამ.	დამყ.
1	0.00	3.70	3.70	444.80	① 1.5 - 3.5			
2	3.70	7.50	3.80	441.00	④		8.60 439.90 04.2024	8.30 440.20
3	7.50	15.00	7.50	433.50	⑤			

დაწყება 22.04.2024

ჭაბ. №7 დამთავრება 22.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		449.60			გამ.	დამწ.
1	0.00	3.60	3.60	446.00				
2	3.30	7.20	3.60	442.40			8.20 441.40 04.2024	7.90 441.70
3	7.20	15.00	7.80	434.60				

დაწყება 22.04.2024

ჭაბ. №8 დამთავრება 23.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		449.60			გამ.	დამწ.
1	0.00	4.00	4.00	445.60				
2	4.00	7.90	3.90	441.70			8.40 441.20 04.2024	8.10 441.50
3	7.90	15.00	7.10	434.60				

დაწყება 23.04.2024

ჭაბ. №9 დამთავრება 23.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		449.40			გამ.	დამწ.
1	0.00	3.80	3.80	445.60	1.5 - 3.5			
2	3.80	8.00	4.20	441.40			8.30 441.10 04.2024	8.00 441.40
3	8.00	15.00	7.00	434.40				

დაწყება 24.04.2024

ჭაბ. №10 დამთავრება 24.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		449.50			გამ.	დამწ.
1	0.00	3.80	3.80	445.70				
2	3.80	7.30	3.50	442.20				
3	7.30	15.00	7.70	434.50			8.50 441.00 *04.2024*	8.20 441.30

დაწყება 24.04.2024

ჭაბ. №11 დამთავრება 24.04.2024

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		450.40			გამ.	დამწ.
1	0.00	2.00	2.00	448.40				
2	2.00	4.50	2.50	445.90	2.2 - 4.3			
3	4.50	7.00	2.50	443.40				
4	7.00	15.00	8.00	435.40			9.10 441.30 *04.2024*	8.80 441.60

დაწყება 2.06.2022

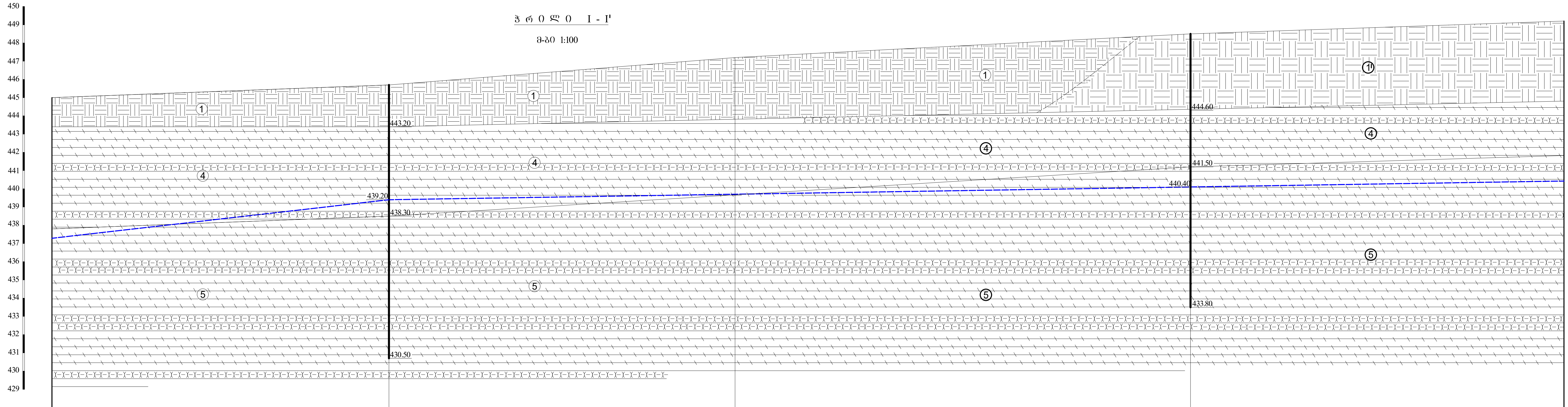
ჭაბ. №2[1] დამთავრება 2.06.2022

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		449.00			გამ.	დამწ.
1	0.00	5.50	5.50	443.50				
2	5.50	9.60	4.10	439.40			5.90 443.10 06.2022	5.90 443.10
3	9.60	15.00	5.40	434.00				

შენიშვნა: ჭაბ. №2 ბაძვანილია 2022 წლის ივნისში (დაკვ. 50/2022)

ჭრილი I - I'

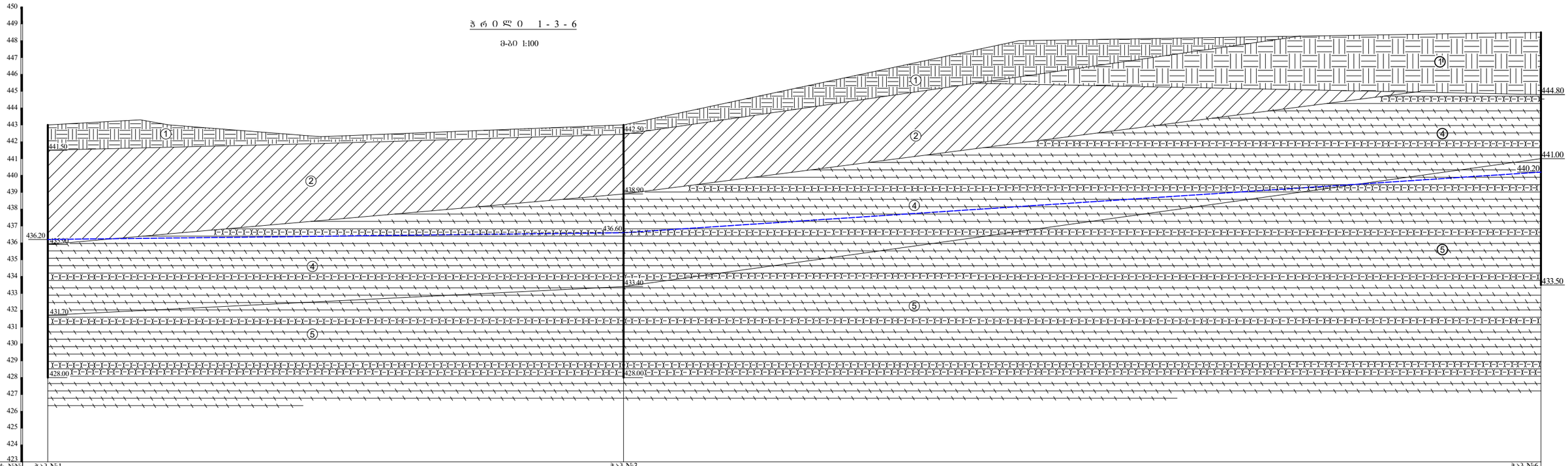
მ-ბი 1:100



გამონამუშევრების №№	I		ჭაბ.№2						ჭაბ.№5		I'
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	445.00		445.70		447.70		448.50		448.80		449.20
მანძილი მ-ში		18.50		19.00		6.00		19.00		20.50	

ჭ რ 0 ლ 0 1 - 3 - 6

მ-ბ0 1:100

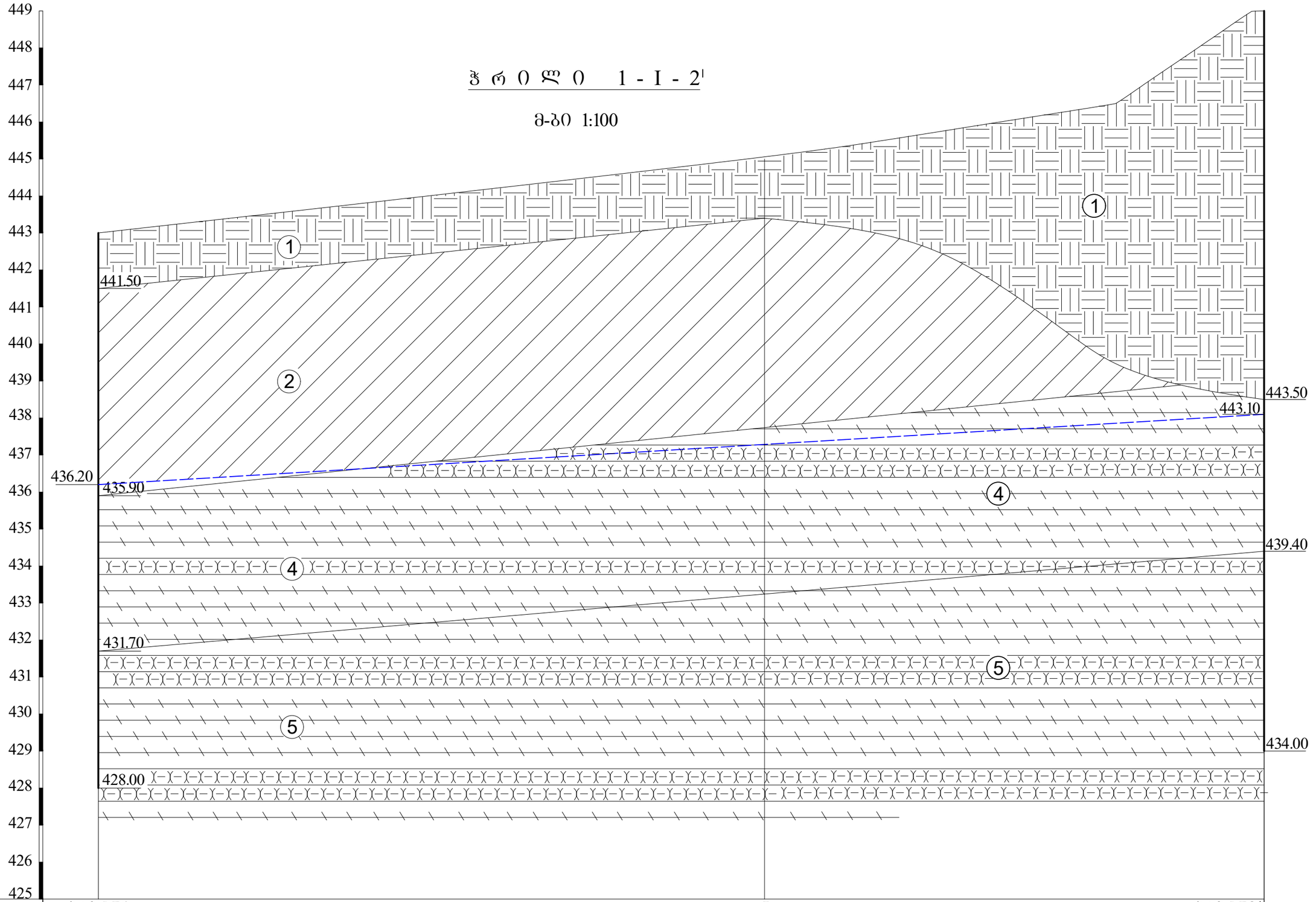


ბაზისნამარშვების №№	ჭაბ.№1					ჭაბ.№3			ჭაბ.№6
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	443.00	443.30	443.0	442.30		443.00	448.00		448.50
მანძილი მ-ში		5.50	1.70	9.00	18.00		23.50	31.00	

ფენების 7

ჭ რ ი ლ ი 1 - I - 2'

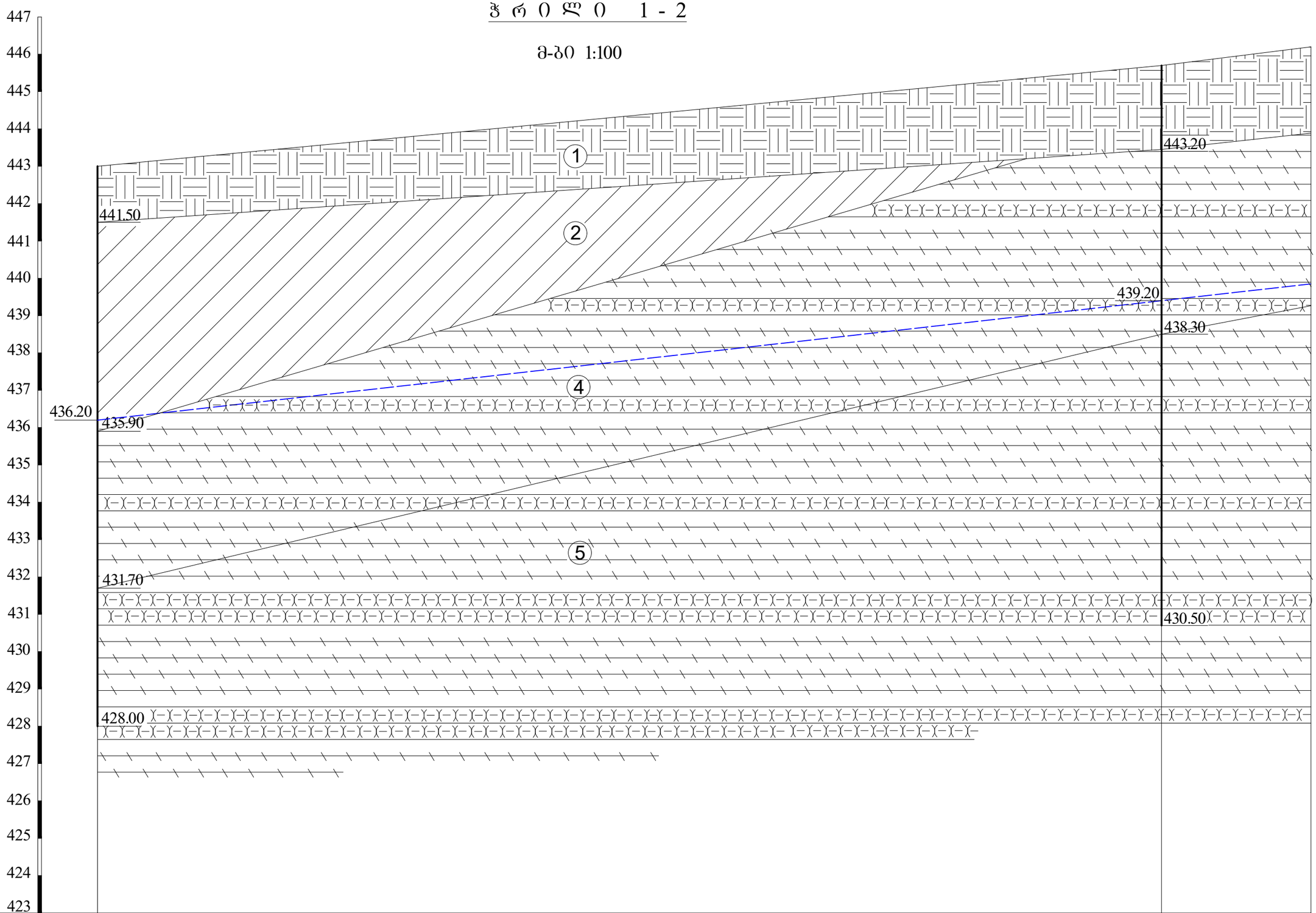
მ-ბი 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№1		I	ჭაბ.№2'
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	443.00		445.00	446.50 449.00
მანძილი მ-ში		18.00	9.50	4.00

ჭ რ 0 ლ 0 1 - 2

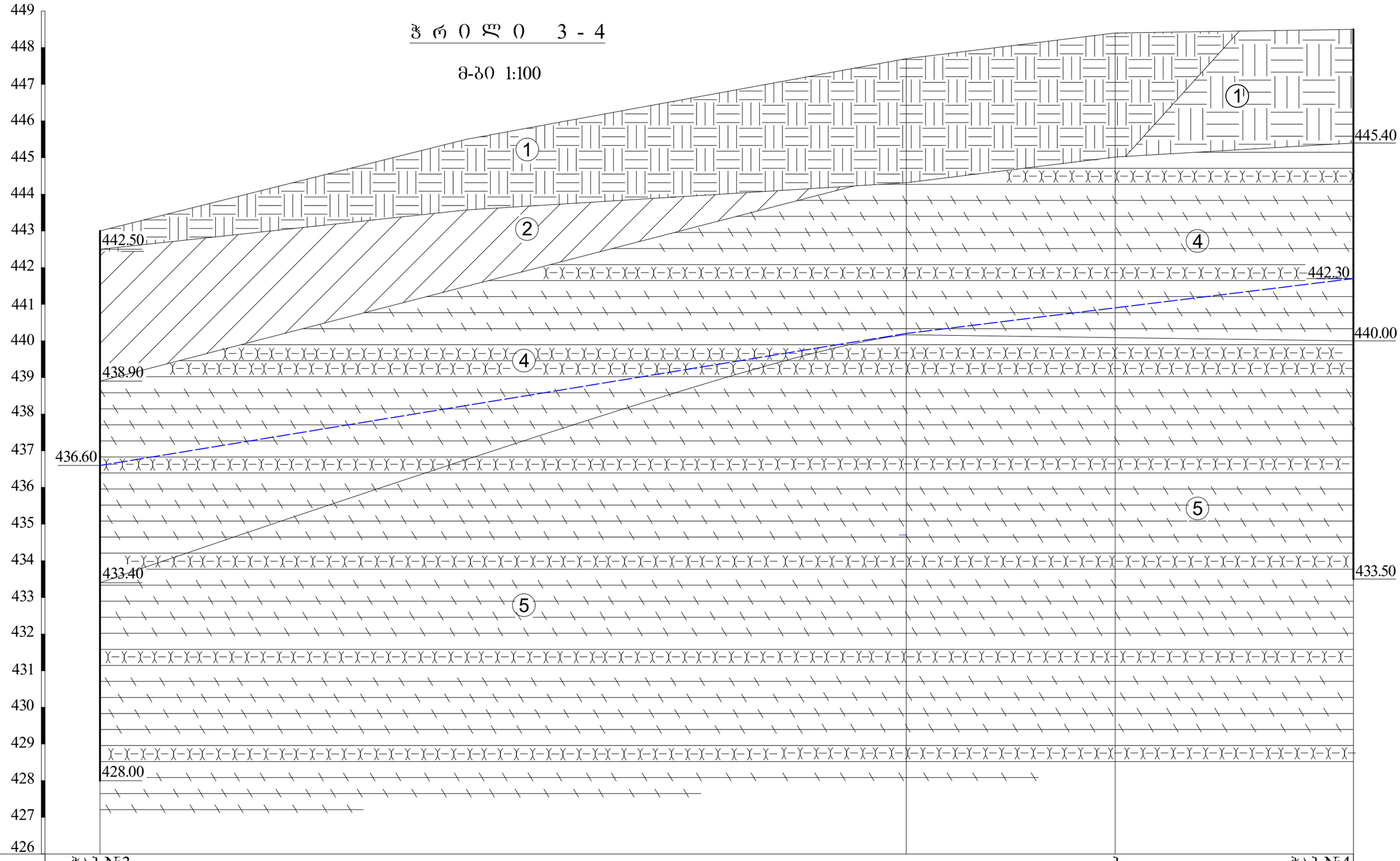
მ-ბი 1:100



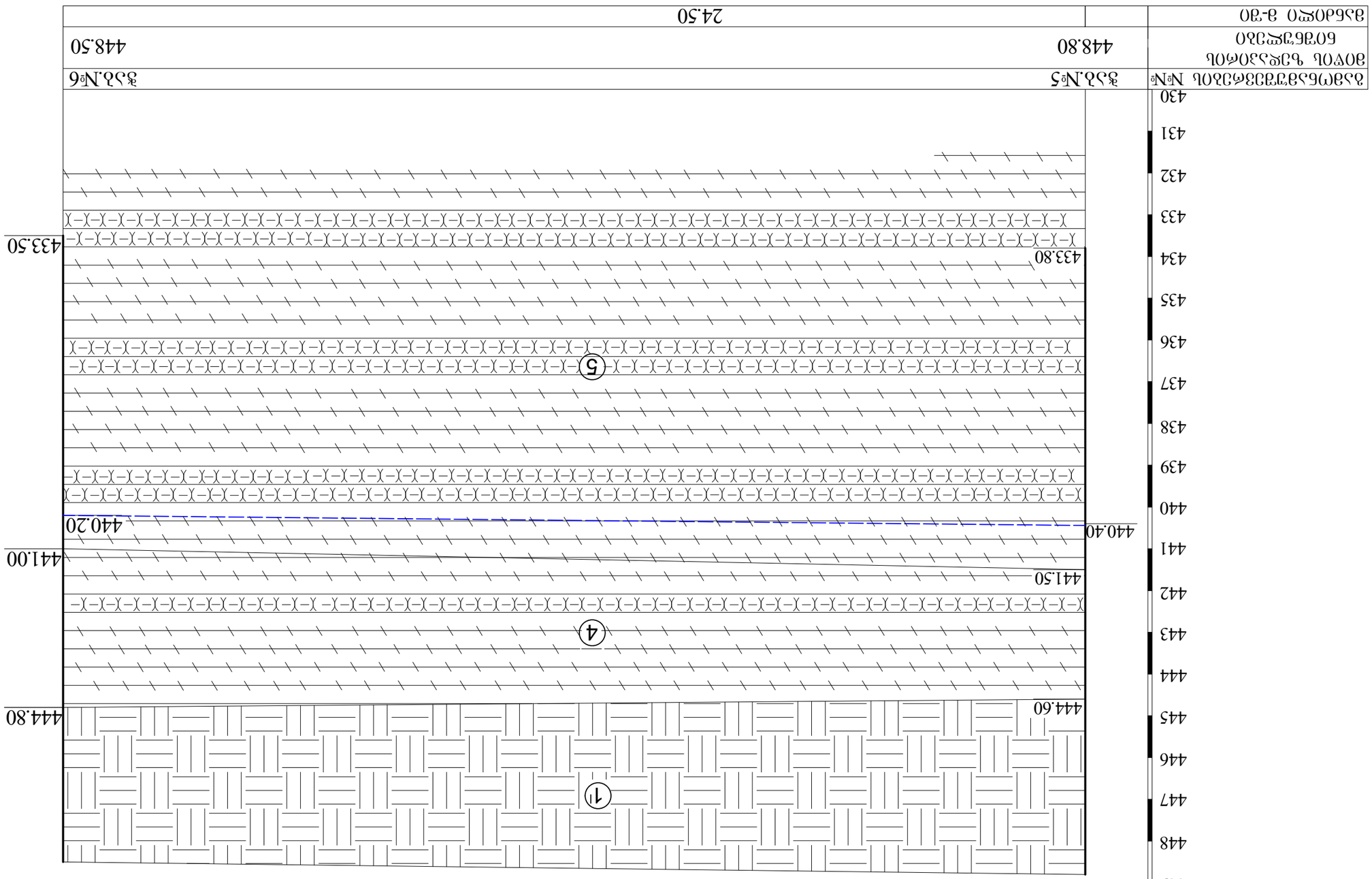
ბამონამუშევრების №№	ჭაბ.№1	ჭაბ.№2	
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	443.00	445.70	446.20
მანძილი მ-ში	28.50	4.00	

ჭრილი 3 - 4

მ-ბი 1:100



№№	ჭაბ.№3			ბ	ჭაბ.№4
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	443.00	445.50	447.70	448.40	448.50
მანძილი მ-ში		10.00	12.00	5.70	6.50

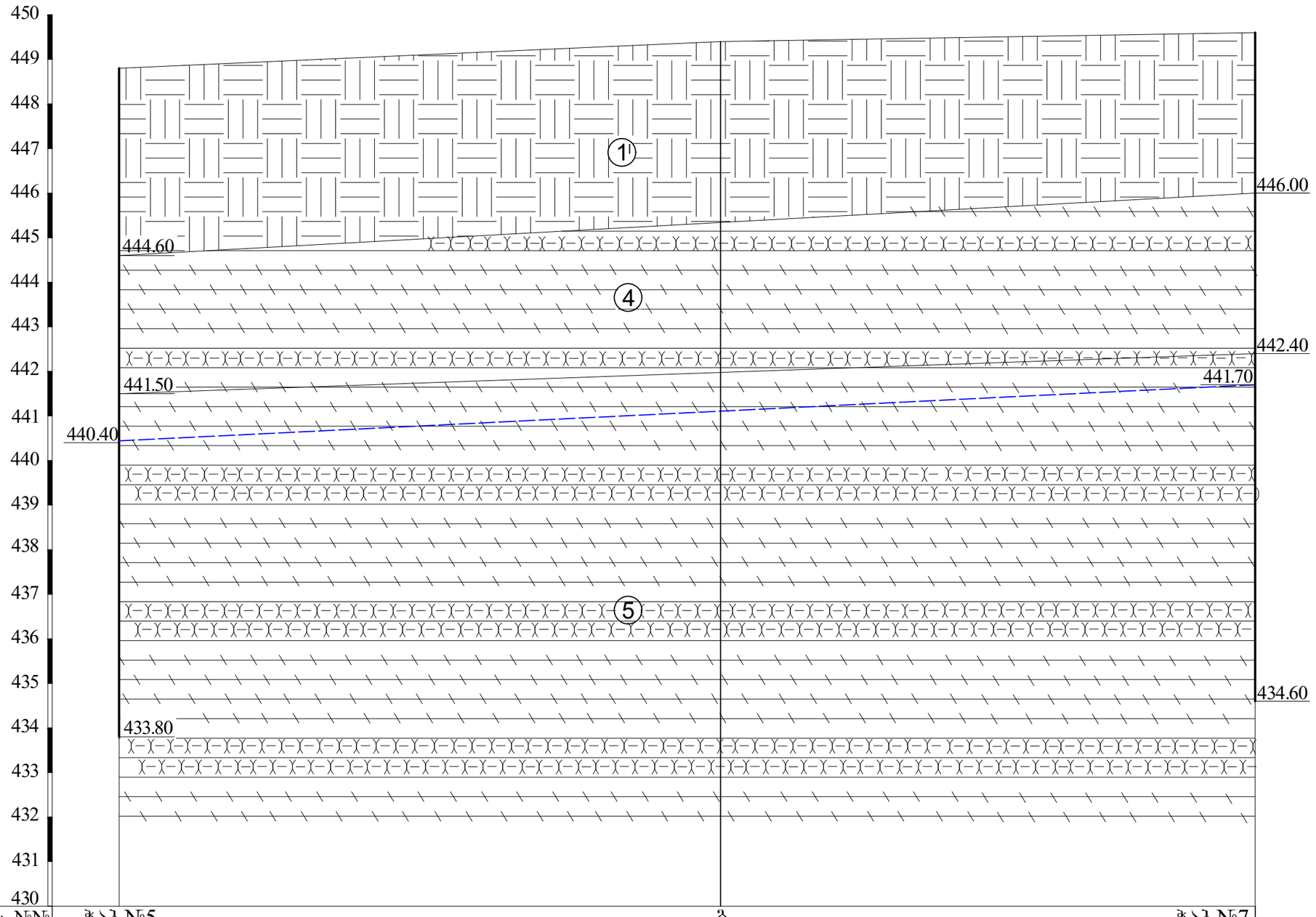


ЗАЗ-ЗО 1:100

ЗАЗ - 6

ჭ რ ი ლ ი 5 - 7

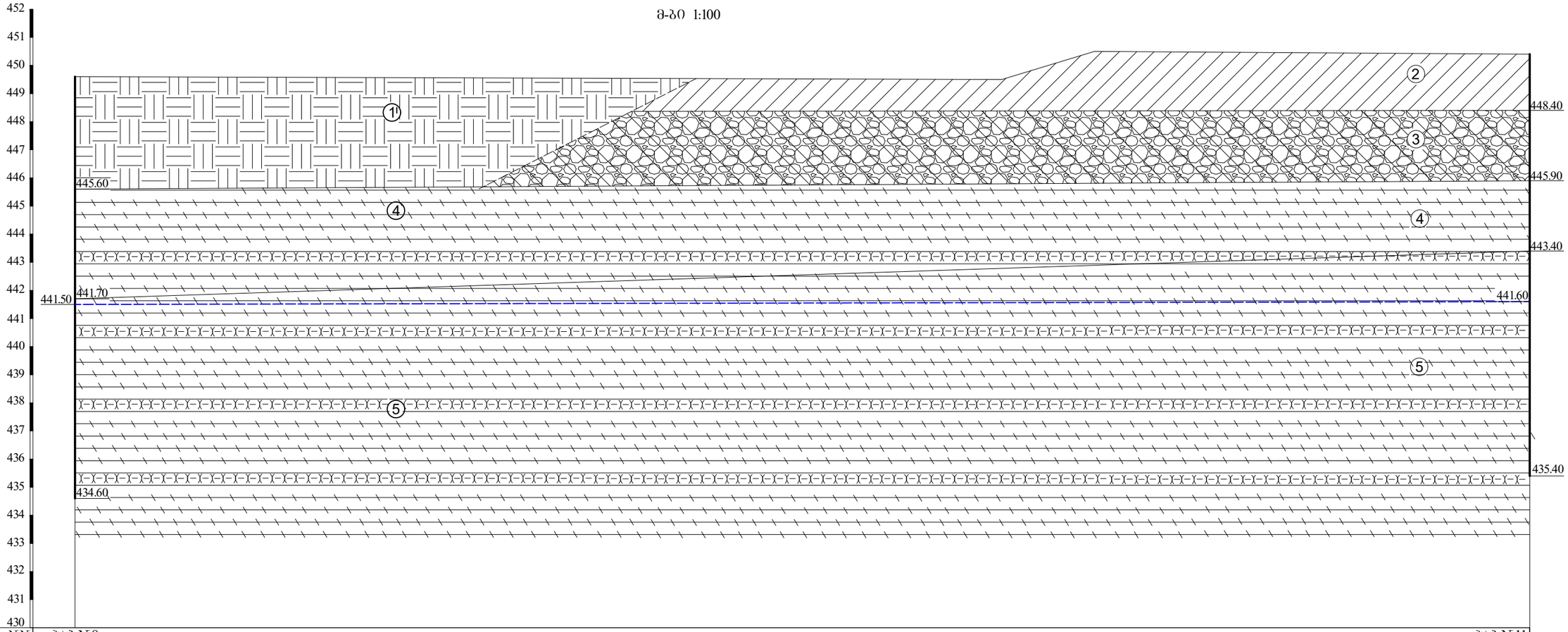
მ-ბი 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№5	ბ	ჭაბ.№7
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	448.80	449.40	449.60
მანძილი მ-ში		13.50	12.00

ჭ რ 0 ლ 0 8 - 11

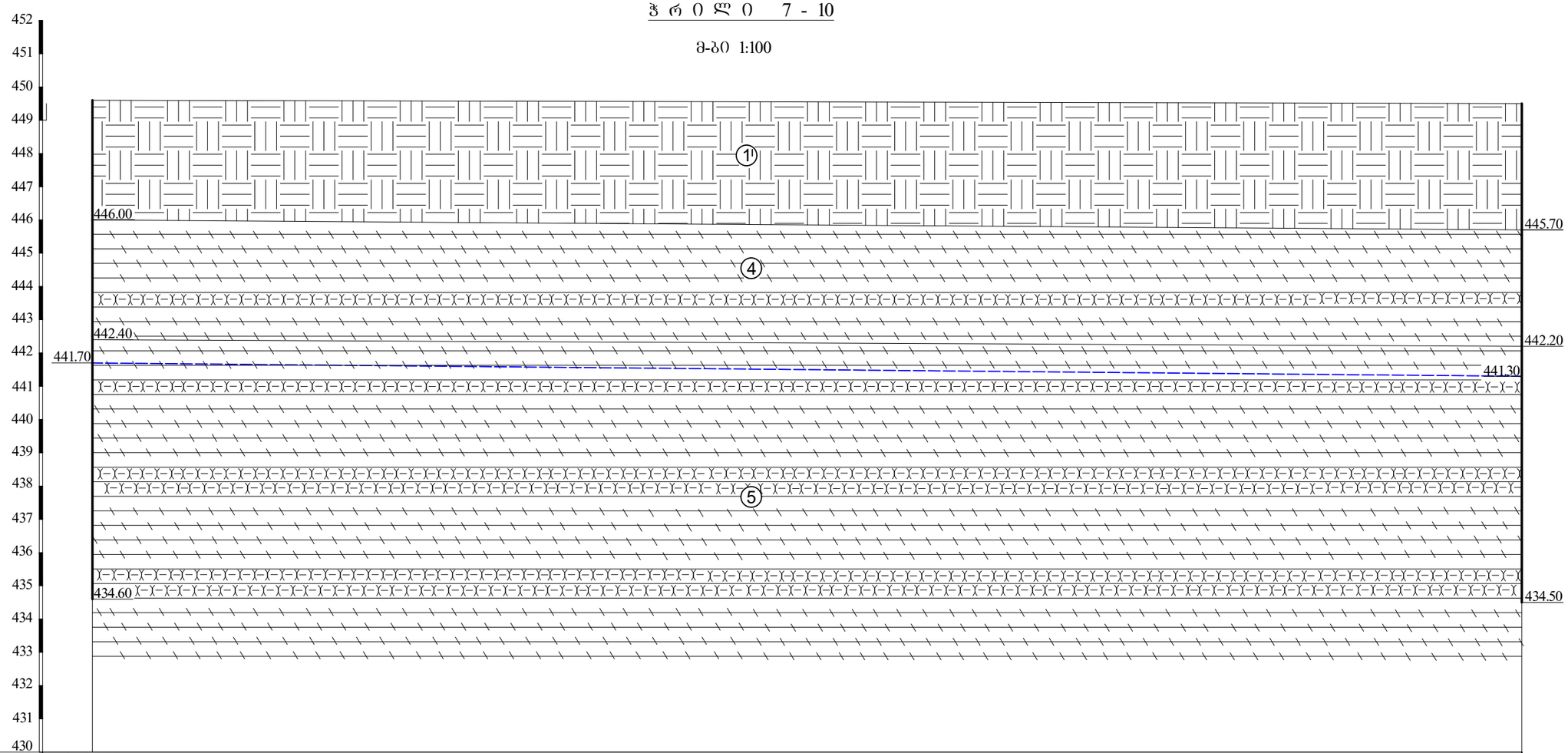
მ-ბი 1:100



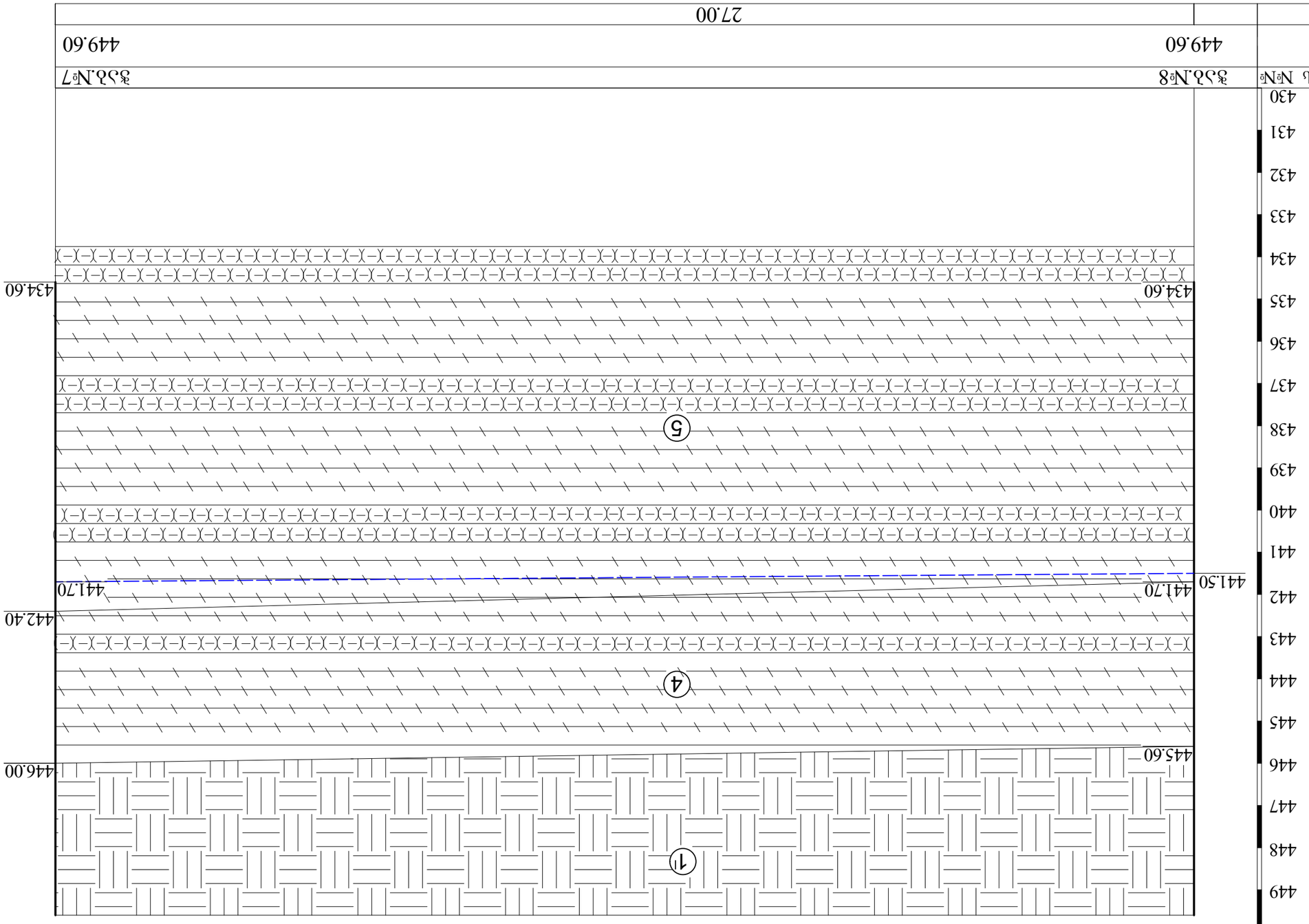
გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№8				ჭაბ.№11
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	449.60		449.50	450.50	450.40
მანძილი მ-ში		33.00	3.30	15.50	

ჭ რ 0 ლ 0 7 - 10

მ-ბი 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№7	ჭაბ.№10
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	449.60	450.40
მანძილი მ-ში	43.00	

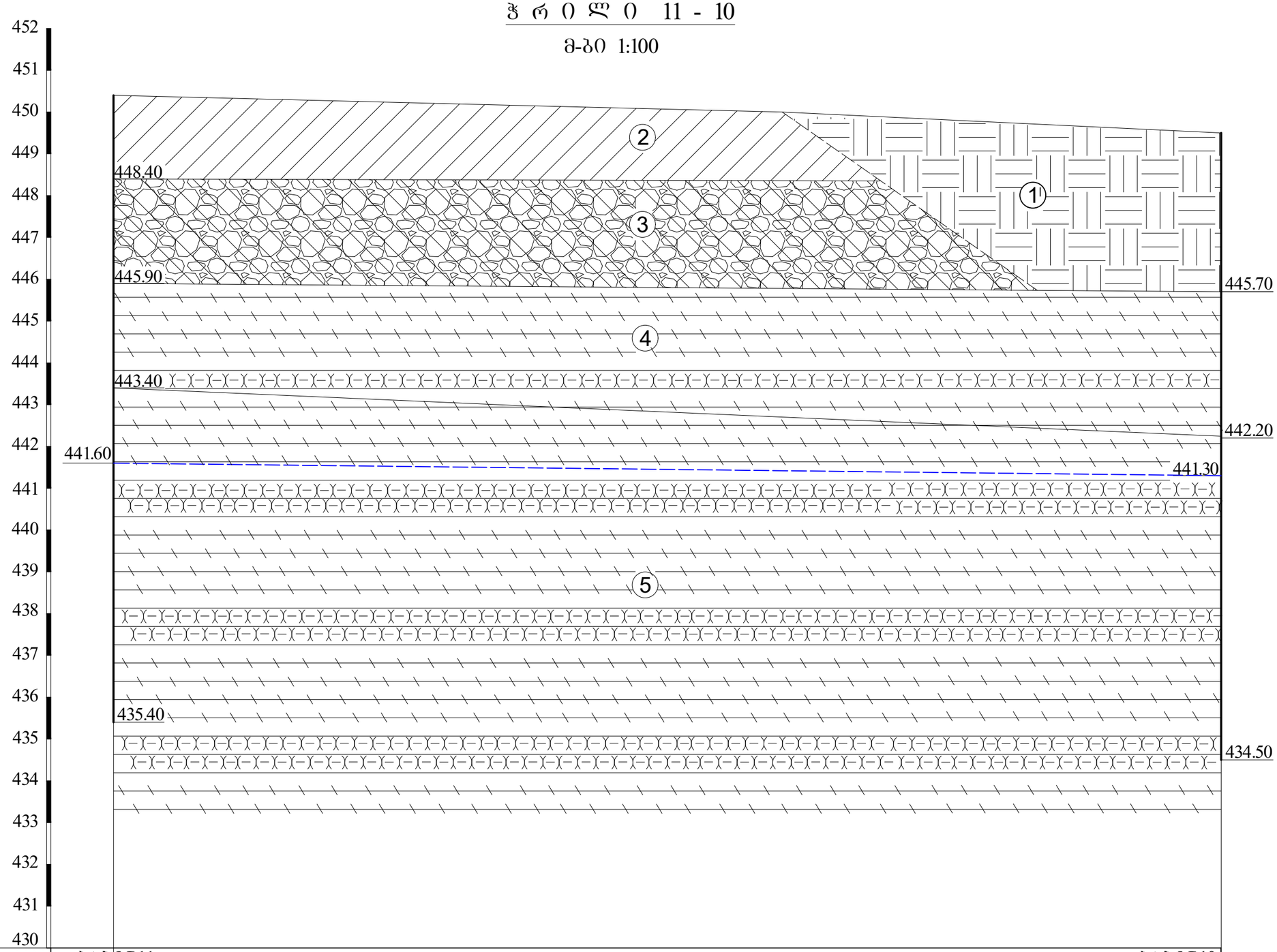


ბაბოლანგარიშის №№	ზედნადების №8	ზედნადების №7
ჭიშკრის ფასი ლარებში	449.60	449.60
ჭიშკრის ზომა მ-ში		27.00

ჭიშკრის ესკიზი 1:100 მ-ზე

ჭ რ ი ლ ი 11 - 10

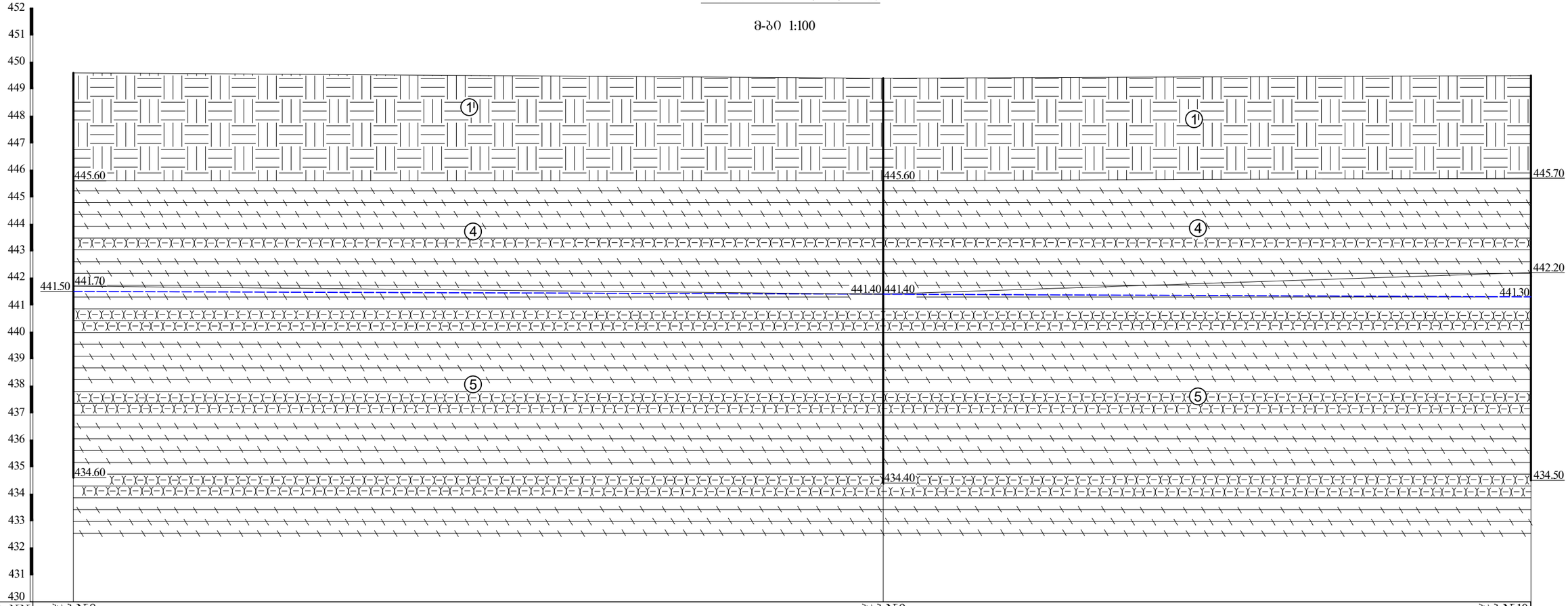
მ-ბი 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№11		ჭაბ.№10
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	450.40	450.00	450.40
მანძილი მ-ში		16.00	10.50

ჭრილი 8 - 9 - 10

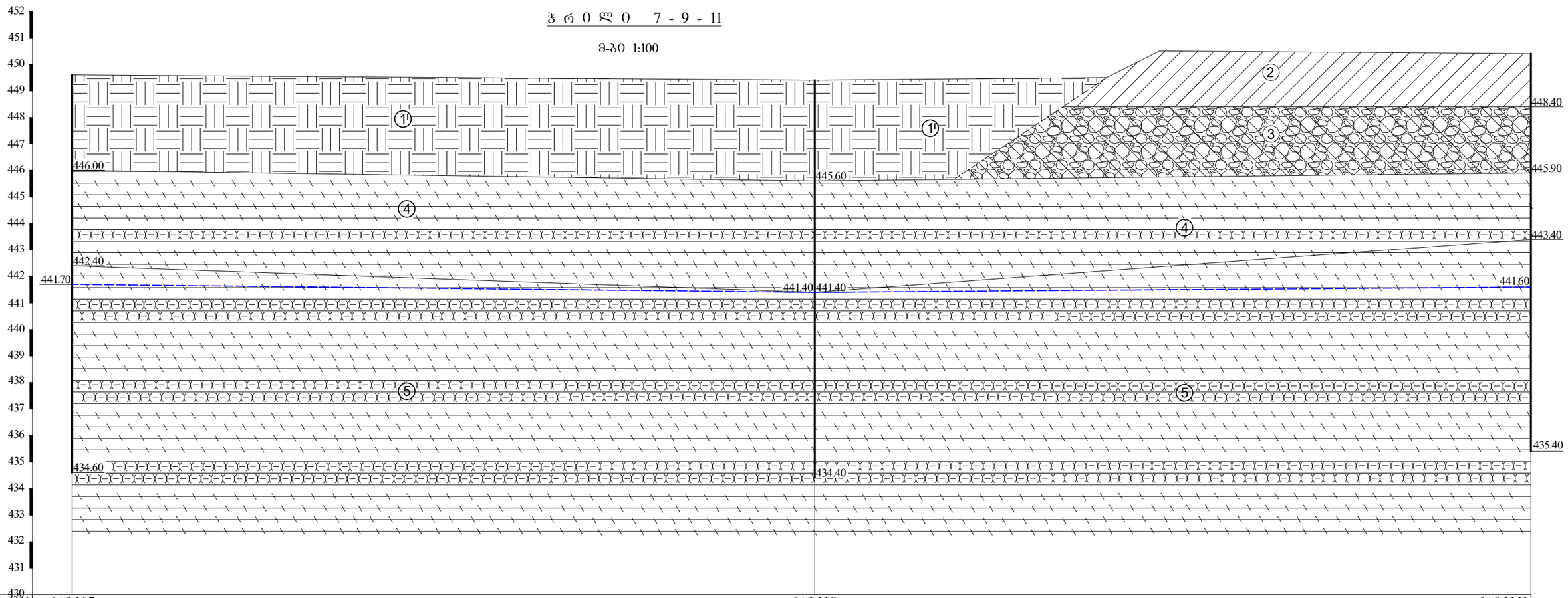
მ-ბი 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№8	ჭაბ.№9	ჭაბ.№10
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	449.60	449.40	450.40
მანძილი მ-ში	30.00	24.00	

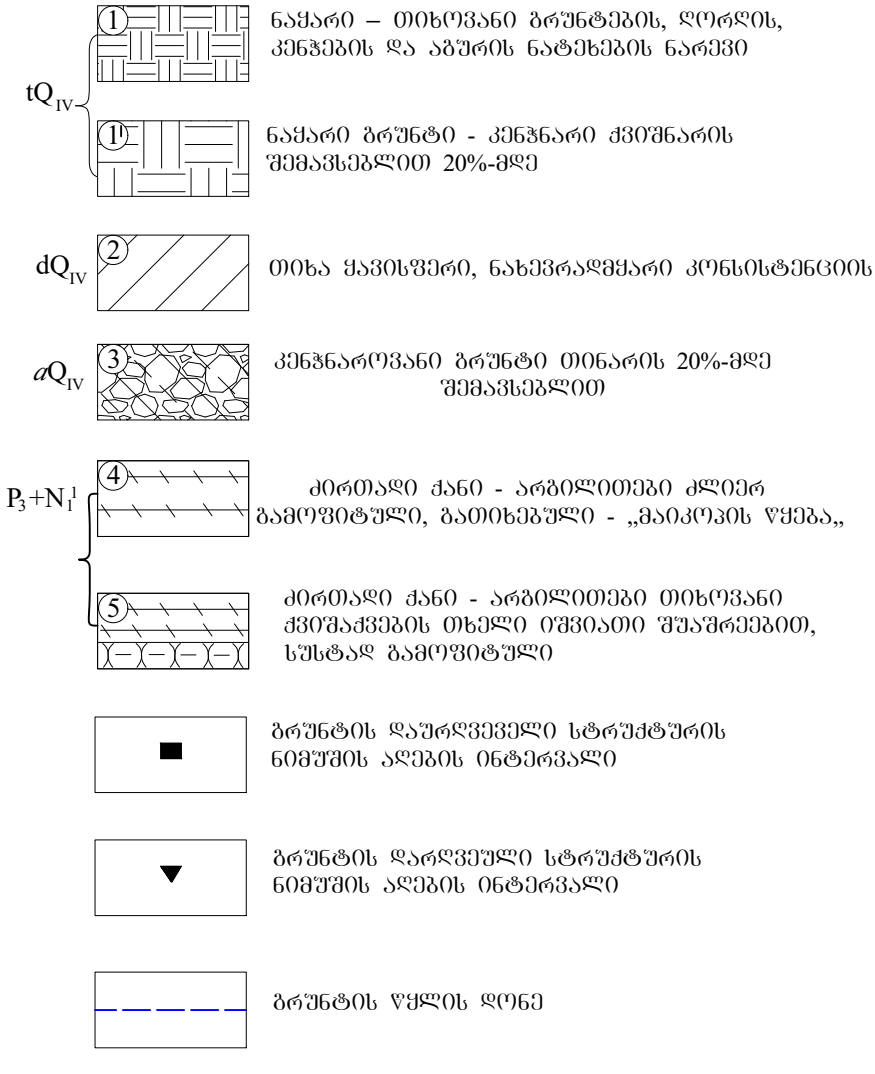
ჭრილი 7 - 9 - 11

მ-ბი 1:100



ჭაბურღილის №№	ჭაბ.№7	ჭაბ.№9				ჭაბ.№11
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	449.60	449.40	449.50	450.50		450.40
მანძილი მ-ში	28.00	11.00	2.00	14.00		

პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი დავით აღმაშენებლის ხეივანი №217 (ს/კ 01.72.14.007.711) მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსი B, C, D ბლოკები	შპს „გეოინჟკომპლექსი“ ქ. თბილისი. ქ. შარტავას ქ. №43 e-mail: geo.logi@yahoo.com ტელ: (032) 2 37 62 55
დირექტორი	ზ. კვაჭანტირაძე			
მთ.გეოლოგი	ა. პასიკაშვილი			
ინჟ.გეოლოგი	მ. ყიფშიძე			
ინჟ.გეოლოგი	ნ. შერვაშიძე			
			ჭაბურღილების და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები	დაკვ. №32/2024
				ფურცელი 2 / ფურცლები 19











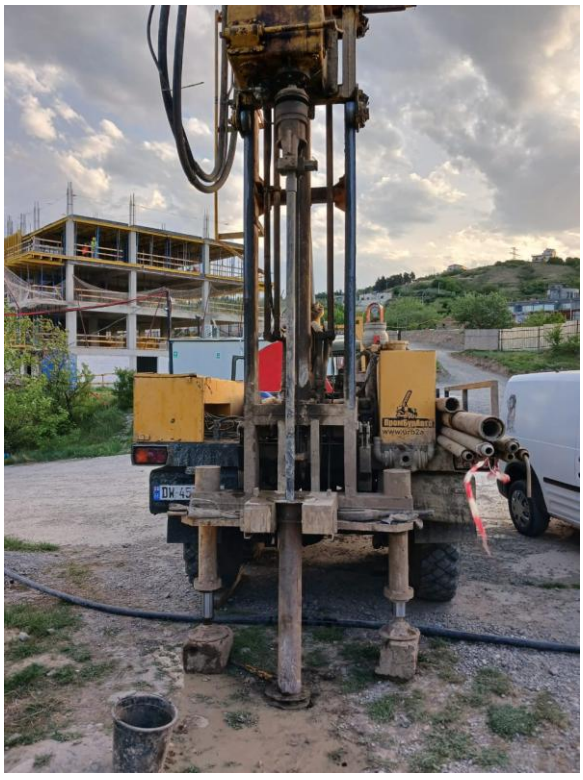





















ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი #217 - ს/კ 01.72.14.007.711

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №217-ში (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები”

შპს „ისთეით დეველოპმენტი“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2025 წლის აპრილში შემოწმებულია ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №217-ში (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №217-ში (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები) მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოინჟ-კომპლექსი”-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ, 2024 წლის პრილ-მაისში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი წამყვანი სპეციალისტი მ. ყიფშიძე და მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი. მათ მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. გრუნტის და წყლის ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა, ჩატარებულია შპს „გეოინჟკომპლექსის” გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. დასკვნაში ასევე გამოყენებულია ტერიტორიის მიმდებარე უბნებზე, კერძოდ, ტერიტორიის ფარგლებში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, 2022 წელს შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, ჩატარებულია საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, რომელთა მასალები

დაცულია ადგილობრივ არქივში, და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 8 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. მიწერილობა ..... 1 გვ;
4. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ..... 2 გვ;
5. წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები..... 4 გვ;
6. ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით..... 1 გვ;
7. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 4 ფურც;
8. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები ..... 13 ფურც;
9. ფოტომასალა..... 18 ფოტო.

პროექტით გათვალისწინებულია საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები), რომელთაგან B კორპუსი 8 სართულიანია, სიმაღლით 26,4მ, ხოლო C და D კორპუსები 9 სართულიანები, სიმაღლით 28,55მ თითოეული, პარკინგების ჩათვლით, მშენებლობა. სარდაფის ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან 3,30; 5,0; 3,30მ. საძირკვლის ტიპი შეირჩევა ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების კვლევის შემდეგ. შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით IV.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად, უბანზე საპროექტო შენობების კონტურის ფარგლებში ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 11 ჭაბურღილი – №№1-11, სიღრმით 15 მ თითოეული. მთლიანი მოცულობით 165,0 გრძ. მეტრი. ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების და გრუნტის წყლის ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 22 ნიმუში და გრუნტის წყლის 3 სინჯი, რომლებზედაც შესრულებულია შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

გეომორფოლოგიურად სამშენებლო ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის ჭალისზედა ტერასის ნაწილს, ტექნოგენური, უსწორმასწორო რელიეფით.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, სამშენებლო უბანზე გამოყოფილია შემდეგი ფენები:

1. **ფენა 1 – სგე I - ტექნოგენური გრუნტი – ნაყარი,** №1, №2 და №3 ჭაბურღილებში წარმოდგენილი თიხოვანი გრუნტების, ღორღის, კენჭების და აგურის ნატეხების ნარევით, მიწის ზედაპირიდან 0,5–2,3 მ-ის სიღრმემდე; დანარჩენ ჭაბურღილებში, №11 ჭაბურღილის გარდა, მიწის ზედაპირიდან 3,1–4,2 მ-ის სიღრმემდე, ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი წარმოდგენილია კენჭნარით, ქვიშნარის შემავსებელით 20%-მდე;

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

- გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - ρ =1.95 გრ/სმ^3
- ხვედრითი შეჭიდულობა C = 0.05კგძ/სმ^2
- შიგა ხახუნის კუთხე 38^0
- დეფორმაციის მოდული E =45მპა
- პირობით საანგარიშო წინაღობა R$_0$ 400კპა (4,0კგძ/სმ^2)
- საგების კოეფიციენტი 6.0კგ/სმ^3
- პუასონის კოეფიციენტი 0.45

2. **ფენა 2 – II სგე – დელუვიური გენეზისის თიხოვანი გრუნტი**, წარმოდგენილი **ნახევრადმყარი კონსისტენციის ყავისფერი თიხით**; გავრცელებულია ნაყარის ქვეშ №1 და №3 ჭაბურღილებში, 0,5–1,5 მ სიღრმიდან 4,1–7,1 მ სიღრმემდე და №11 ჭაბურღილში მიწის ზედაპირიდან 2,0 მ სიღრმემდე;

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

- გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - ρ =1.87 გრ/სმ^3
- ხვედრითი შეჭიდულობა C = 0.50კგძ/სმ^2
- შიგა ხახუნის კუთხე 17^0

- დეფორმაციის მოდული E =21მპა
- პირობით საანგარიშო წინაღობა R_0 260კპა (2,6კგძ/სმ^2)
- საგების კოეფიციენტი 3.0კგ/სმ^3
- პუასონის კოეფიციენტი 0.42

3. **ფენა 3 – III სგე – ალუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარის 20%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით;** გავრცელებულია №11 ჭაბურღილში თიხოვანი გრუნტის შემდეგ, 2,0 მეტრიდან 4,5 მ სიღრმემდე;

   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

   - გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - ρ =1.95 გრ/სმ^3
   - ხვედრითი შეჭიდულობა C = 0.05კგძ/სმ^2
   - შიგა ხახუნის კუთხე 38^0
   - დეფორმაციის მოდული E =45მპა
   - პირობით საანგარიშო წინაღობა R_0 400კპა (4,0კგძ/სმ^2)
   - საგების კოეფიციენტი 6.0კგ/სმ^3
   - პუასონის კოეფიციენტი 0.27

4. **ფენა 4 – IV სგე – ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენის ასაკის ძირითადი ქანები,** წარმოდგენილი არგილითებით, თიხოვანი ქვიშაქვების (იშვიათად ალევროლითების) თხელი (10 სმ-მდე), იშვიათი შუაშრეებით. (ე.წ. „მაიკოპის წყება“); **ძირითადი ქანის ზედა ნაწილი, 7,0–11,3 მ-მდე, გათიხებულია;** გავრცელებულია ნაყარი გრუნტის, თიხოვანი გრუნტის და კენჭნარების ქვეშ 1,5–7,1 მ-ის სიღრმიდან, კვლევის სიღრმემდე 15,0 მ;

   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

   - გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - ρ =1,92გრ/სმ^3
   - ხვედრითი შეჭიდულობა C = 0.61კგძ/სმ^2
   - შიგა ხახუნის კუთხე 20^0
   - დეფორმაციის მოდული E =26მპა
   - პირობით საანგარიშო წინაღობა R_0 350კპა (3,5კგძ/სმ^2)

- საგების კოეფიციენტი 5.0კგ/სმ^3
- პუასონის კოეფიციენტი 0.42

5. **ფენა 5 – V სგე – ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენის ასაკის ძირითადი ქანები,** წარმოდგენილი არგილითებით, თიხოვანი ქვიშაქვების (იშვიათად ალევროლითების) თხელი (10 სმ-მდე), იშვიათი შუაშრეებით. (ე.წ. „მაიკოპის წყება“); ძირითადი ქანის ზედა ნაწილი, 7,0–11,3 მ-მდე, გათიხებულია; სიღრმეში ფიქლებრიობა და სიმტკიცე მატულობს და შეიძლება დახასიათდეს როგორც ნახევრადკლდოვანი გრუნტი – სუბარგილითი (შუალედური მდგომარეობა თიხოვანი გრუნტის და არგილითის). მაიკოპის წყების ხილული სიმძლავრე 7,9–13,7 მ-ია. გეოლოგიური საფონდო მონაცემებით, მისი სიმძლავრე რამდენიმე ათეული მეტრია და შემოფენილია ზედა ეოცენის ძირითადი ქანებით – არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობით.

   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

   - გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - ρ =2.10გრ/სმ^3
   - სიმტკიცის ზღვრის მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაშ Rc =1200კპა (12კგძ/სმ^2)
   - საგების კოეფიციენტი 20.0კგ/სმ^3
   - პუასონის კოეფიციენტი 0.25

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ ტერიტორია ხასიათდება გრუნტის წყლების გავრცელებით, რომელიც გამოვლინდა ყველა ჭაბურღილით მიწის ზედაპირიდან 6,7–9,1 მ-ის სიღრმის ფარგლებში. ხოლო წყლის დონეები დამყარდა 6,3–8,8 სიღრმეებზე. გენეტიკურად გრუნტის წყლები წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის შედეგს. საორიენტაციოდ მათ მაქსიმალურ დონედ შეიძლება მიღებული იქნეს +0,5 მ გამოვლენილ დონესთან შედარებით.

ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუქისა 8 ბალია. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო უბანზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება. თუმცა ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთის და ჩრდილო-აღმოსავლეთის ნაწილი განლაგებულია საშუალო საშიშროების რისკის არეალში, რომელიც წარმოადგენს არახელსაყრელ ფაქტორს. აღნიშნული არახელსაყრელი ფაქტორი დასახული პროექტის რეალიზებისას მოითხოვს გარკვეული კონსტრუქციული ღონისძიებების გატარების აუცილებლობას, კერძოდ ღრმა მოჭრების შემთხვევაში საჭირო იქნება სათანადო გამაგრებითი ღონისძიებების ჩატარება, კერძოდ გრუნტის კონტრფორსების მოწყობა, შემაკავებელი ხიმინჯები და სვეტები, ანკერები, დაანკერებული ფილები და პლომბები. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის). ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს: ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე შენობის დაფუძნების ოპტიმალურ ვარიანტს წარმოადგენს დაფუძნება IV სგე-ზე –გათიხებულ ძირითად ქანზე (ფენა 4). საძირკვლის ტიპი შეიძლება მიღებული იქნეს ჩვეულებრივი – რკინაბეტონის ფილა. დასახული პროექტის სრული მოცულობით რეალიზაციისას (1 მიწისქვეშა სართული), ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, გრუნტის წყალი არ წარმოადგენს ხელისშემშელ ფაქტორს მისი ღრმად გავრცელების გამო. ხელოვნური ფუძის ფენობრივად მოტკეპნილი ხრეშ-კენჭნარის ბალიშის გამოყენების შემთხვევაში, დეფორმაციის მოდული მიღებული იქნეს 35 მპა (350 კგძ/სმ^2), საანგარიშო წინაღობა 300 კპა (3,0 კგძ/სმ^2).

დასკვნა

ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №217-ში (ს/კ 01.72.14.007.711) საცხოვრებელი კომპლექსის (B, C, D ბლოკები), რომელთაგან B კორპუსი 8 სართულიანია, ხოლო C და D კორპუსები 9 სართულიანები, პარკინგების ჩათვლით, მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს.

მშენებლობის პროექტისთვის შესრულებული ანგარიში შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §1.3-1.15 და დანართი 9-ის მოთხოვნებთან. ჭაბურღილების რაოდენობა, განლაგება და სიღრმეები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.37-3.41-ის მოთხოვნებთან. გრუნტების დასახელება და კლასიფიკაცია შესაბამისობაშია პნ 02.01-08-ს დანართი 1-ის და სნ და წ 2.02.01-83-ის §1.4-1.9-ს მოთხოვნებთან. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი,პროფესორი: /ია მშვიდობაძე/

მშენებლობის პროექტისთვის შესრულებული ანგარიში შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §1.3-1.15 და დანართი 9-ის მოთხოვნებთან. ჭაბურღილების რაოდენობა, განლაგება და სიღრმეები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.37-3.41-ის მოთხოვნებთან. გრუნტების დასახელება და კლასიფიკაცია შესაბამისობაშია პნ 02.01-08-ს დანართი 1-ის და სნ და წ 2.02.01-83-ის §1.4-1.9-ს მოთხოვნებთან. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი,პროფესორი: /ია მშვიდობაძე/

Ia Mshvidobadze 01024023058
Digitally signed by Ia Mshvidobadze
Date: 2025.04.15 14:14:27

CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის ქ.57,ბ.7
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით;
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი, აკადემიური დოქტორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	**გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა, მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. #103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ #064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი #20, ნაკვ. #01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; "ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.#90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ; ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019.და სხვა.**საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე:** "საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. #16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა #15-ში, ნაკვ. #86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board ბ 04 06 №5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Shvelidze

On the grounds of this decision the diploma has been issued by the Board of Academic Experts of Georgia

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

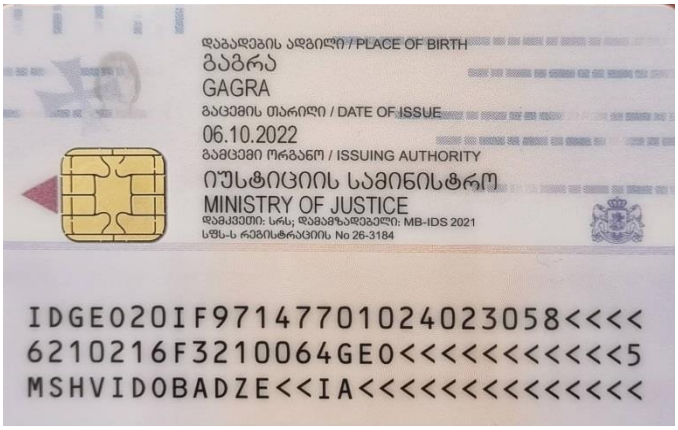
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

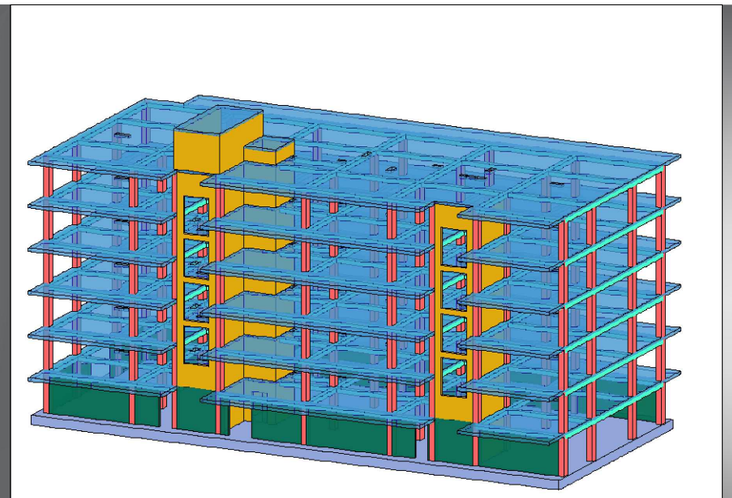
ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

საცხოვრებელი კომპლექსი

კონსტრუქციული ნაწილი

სამშენებლო დოკუმენტაცია -



"B" ბლოკი

პროექტის ავტორი ლ. მაღლაკელიძე

მთავარი არქიტექტორი რ. შენგელია

კონსტრუქტორი მ. საჯაია

M: +995 555 58 60 85
E: MATESAJAIA@GMAIL.COM

TBILISI, GEORGIA; 2025 YEAR

ნახაზების ჩამონათვალი

ნახაზების დასახელება	ფურცელი
ნახაზების ჩამონათვალი A3	კ - 001
პირობითი აღნიშვნები	კ - 002
განმარტებითი ბარათი	კ - 003
მასალის ამოკრეფა საერთო ხარჯი	კ - 004
3D ხედები	კ - 005
ქვაბულის გეგმა	კ - 101
ჭრილი ა-ა	კ - 102
საძირკვლის ფილის საყალიბე გეგმა -3.15 ნიშნულზე	კ - 103
საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. ქვედა შრე (X მიმ.)	კ - 104
საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. ქვედა შრე (Y მიმ.)	კ - 105
საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. ზედა შრე (X მიმ.)	კ - 106
საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. ზედა შრე (Y მიმ.)	კ - 107
საძირკვლის ფილის განივი არმირების გეგმა -6.30 ნიშ.	კ - 108
სვეტების და კედლების ნაშვერების მოწყობის გეგმა	კ - 109
კვეთი 1-1; 2-2; ესკიზი	კ - 110
კვეთი 3-3; კვანძი ა; კვეთი 4-4	კ - 111
კვანძი ბ; კვეთი 5-5	კ - 112
კვანძი გ; კვეთი 6-6	კ - 113
კვეთი 7-7 (თანაორმო)	კ - 113
განივი არმ. განლაგების ტიპ. სქემა	კ - 114
გ.კ.-1; სპეციფიკაცია	კ - 115
საძირკვლის სპეციფიკაცია	კ - 116
გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 0.00 ნიშნულზე	კ - 201
გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 3.15 ნიშნულზე	კ - 202
გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 6.30 ნიშნულზე	კ - 203
გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 9.45 ნიშნულზე	კ - 204
გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 12.60 ნიშნულზე	კ - 205
გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 15.75 ნიშნულზე	კ - 206
გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 18.70 ნიშნულზე	კ - 207
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +0.00 ნ. (ქვ. შრე X მიმართ.)	კ - 208
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +0.00 ნ. (ქვ. შრე Y მიმართ.)	კ - 209
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +0.00 ნ. (ზდ. შრე X მიმართ.)	კ - 210
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +0.00 ნ. (ზდ. შრე Y მიმართ.)	კ - 211
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 3.15-15.75 ნ. (ქვ შრე X მ.)	კ - 212
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 3.15-15.75 ნ. (ქვ შრე Y მ.)	კ - 213
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 3.15-15.75 ნ. (ზდ. შრე X მ.)	კ - 214
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 3.15-15.75 ნ. (ზდ. შრე Y მ.)	კ - 215
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 18.70 ნ. (ქვედა შრე)	კ - 216
გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 18.70 ნ. (ზედა შრე)	კ - 217
ფილის კვეთი 1-1 2-2 3-3	კ - 218
გადახურვის ფილის ტიპ. არმირების კვეთები	კ - 219
ესკიზი	კ - 220
ფილის სპეციფიკაცია	კ - 221
სვეტების მარკირების გეგმა -3.15 ნიშნულზე	კ - 301
გ.ს.-1; 2; კვეთი - a; b	კ - 302
სვეტების მარკირების გეგმა +3.15 ნიშნულზე	კ - 303
გ.ს.-3; 4; კვეთი - a; b	კ - 304
სვეტების მარკირების გეგმა +9.45 ნიშნულზე	კ - 305
გ.ს.-5; 6; კვეთი - a; b	კ - 306
დიაფრაგმების მარკირების გეგმა	კ - 330
ს.დ.-1; ს.დ.-2; ს.დ.-3	კ - 331
ს.დ.-4; ს.დ.-5; ს.დ.-6; ს.დ.-7	კ - 332
დიაფრაგმების სპეციფიკაცია	კ - 333
რიგელების არმირების გეგმა ტიპ. სართულებზე (ქვედა შრე)	კ - 401
რიგელების არმირების გეგმა ტიპიურ სართულებზე (ზედა შრე)	კ - 402
გ.რ.-1; გ.რ.-2; გ.რ.-3; ესკიზი	კ - 403
რიგელების სპეციფიკაცია	კ - 404
კიბე N1-ის გეგმა -3.15 და 0.00 ნიშნულებს შორის	კ - 501
კიბე N1-ის გეგმა +0.00 და +3.15 ნიშ. შორის	კ - 502
კიბე N1-ის გეგმა +3.15 და +15.75 ნიშ. შორის	კ - 503
კვანძი I II III IV	კ - 504
კვანძი V VI	კ - 505
კვეთი a კიბე N1-ის სპეციფიკაცია	კ - 506
კიბე N2-ის გეგმა -3.15 და +0.00 ნიშ. შორის	კ - 507
კიბე N2-ის გეგმა +0.00 და +3.15 ნიშ. შორის	კ - 508
კიბე N2-ის გეგმა +3.15 და 12.60 ნიშნულებს შორის	კ - 509
კვეთი a კიბე N2-ის სპეციფიკაცია	კ - 510
ფილაში ფიქსატორების მოწყობის ნახაზი	კ - 801
კედლების ანტისეისმური არმირების სქემა	კ - 802
კედლების ანტისეისმური არმირების სქემა II	კ - 803
ზღუდარის სამონტაჟო ფრაგმენტი	კ - 804

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

სამშენებლო

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	მ. საჯაია

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი May 29, 2025წ.

კორექტირება

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

ნახაზების ჩამონათვალი A3

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 001		

პირობითი აღნიშვნები:
General Legend:

- არსებული კონსტრუქცია
- Existing Wall

- დასაშლელი კონსტრუქცია
- Demolition Wall

- კვეთი ბეტონის ელემენტზე
- Section on concrete element

- კვეთი რკ.ბ. ელემენტზე
- Section on r.c. element

- მონოლითური რკ.ბეტონის ელემენტი (კონსტრუქცია)
- Monolitic r.c. element (Structural)

- ბლოკის წყობა
- Block Masonry

- აგურის წყობა
- Brick Masonry

- ბეტონის მომზადება
- Concrete Preparation

- ქვიშა
- SAND

- ხვინჭა
- Ballast

- ღორღი
- Gravel

- გრუნტი
- Soil

- ნაყარი გრუნტი
- Filled soil

- ძირითადი ქანი
- Main rock

- ჰიდროიზოლაცია
- Waterproofing

- გრუნტიზე მოწყობილი ფილა

- დამატებითი არმირების განაწილება

- პოლიეთილენის ფენა
- Polyethylene layer

- ქვაბულის ფერდი
- Trench side

- დაბეტონების დონე
- Pouring Level

- "ქარხნული" შედუღება
- "Factory" Welding

- ადგილობრივი შედუღება
- Local Welding

22 / [8]
- ნაშვერების პოზიცია
- Dowels Position
- ნაშვერების რაოდენობა
- Dowels Quantity

h_0 / h_1
- მანძილი ფილიდან ღიობამდე
- Distance From the Slab to the Openings
- ღიობის სიმაღლე
- Opening Height

-1.10
- კედლის ზედაპირის ნიშნული
- Wall top level

3.100
- ელემენტის კონსტრუქციული ნიშნული
- Structural level of the element

-2.70 / (427.85)
- საპროექტო ნიშნული
- Design Level
- აბსოლიტური ნიშნული
- Elevation (Height above mean sea level)

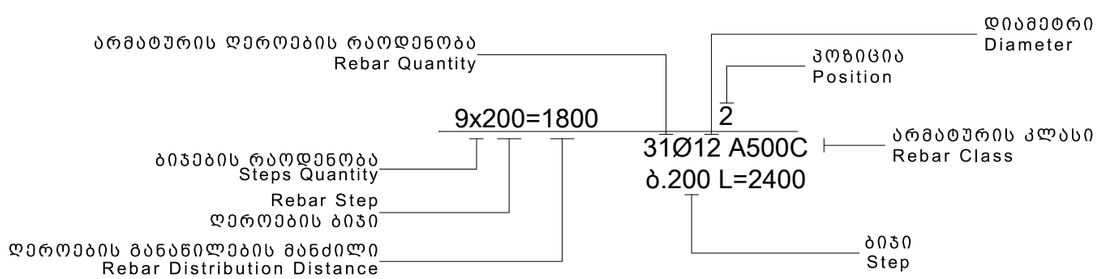
415.60 / 422.25
- წითელი ნიშნული
- Red Level
- შავი ნიშნული
- Black Level

30(50)
- კვეთში ეს აღნიშვნა მუთითებს, რომ ურთიერთგადამკვეთ რიგელებს აქვთ სხვადასხვა სისქის (ბეტონის) დაამცავი ზონა
- This legend in section mentions that beams have diffenrent concrete coat thickness

2 — 2
- ჭრილი ან კვეთის დასახელება
- Section Name
- ფურცლის ნომერი
- Sheet Number

II / კ - 100
- კვანძის ნომერი
- Detail Number
- ფურცლის ნომერი
- Sheet Number

არმატურის აღნიშვნა:
Rebar Marking:



აბრივიატურა
List of Abbreviations

დ.ა. C.O.S.	- დაიჭრას ადგილზე - Cut on Site
დაზ.ა. V.S.	- დაზუსტდეს ადგილზე - Verify on Site
მ.ს. C.	- მონოლითური სვეტი - Column
მ.რ. BM.	- მონოლითური რიგელი - Reinforced Concrete Beam
ს.დ. SH.W.	- სიხისტის დიაფრაგმა - Shear wall
მ.კ. R.C.W.	- მონოლითური კედელი - Reinforced Concrete wall
რ.კ. G.B.	- რანდკოჭი (ან როსტვერკის კოჭი) - Ground Beam
ხ. P.	- ხიმინჯი - Pile
წ.ს. S.F.	- წერტილოვანი საძირკველი - Spread Footing
ლ. საძ. C.F.	- ლენტური საძირკველი - Continuous Footing
ა.მ.კ. B.S.C.	- არმატურის მოც. კარკასი - Bar Space Cage
ხ.კ. P.R.C.	- ხიმინჯის კარკასი - Pile Reinforcement Cage
კ. C.R.	- კარკასი (სიბრტყითი) - Cage of Reinforcement
ბადე (ბ. -) MESH	- არმატურის ბადე - Rebar Mesh
პარაპეტი U.	- პარაპეტი - Upstand
ლ.ს. ST.C.	- ლითონის სვეტი - Steel Column
ლ.მ.კ. ST.G.	- ლითონის მთავარი კოჭი - Steel Girder
ლ.კ. ST.B.	- ლითონის კოჭი - Steel Beam
ლ.წ. ST.T.	- ლითონის წამწე - Steel Truss
ლ.ვ.კ. ST.V.B.	- ლითონის ვერტიკალური კავშირი - Steel Vertical Bracing
ლ.ჰ.კ. ST.H.B.	- ლითონის ჰორიზონტალური კავშირი - Steel Horizontal Bracing
შ.კ. C.B.	- შედგენილი კოჭი - Composite Beam
ჩ.დ. E.P.	- ჩასატანებელი დეტალი - Embedded Part

სამშენებლო ფაზების აბრივიატურა
Construction phases abbreviations

სქემატური დიზაინი - (S.D.)
Schematic Design

დიზაინის განვითარების სტ. - (D.D.)
Design Development

სატენდერო დოკუმენტაცია - (T.D.)
Tender Documentation

სამშენებლო დოკუმენტაცია - (C.D.)
Construction Documents

მშენებლობის ფაზა (ზედამხედველობა) - (C.P.)
Construction Phase

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საბაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი	May 29, 2025წ.

კორექტირება

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

პირობითი აღნიშვნები

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 002		

1. ზოგადი

- ობ. მისამართი - ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217 (ს.კ. 01.72.14.007.711)
- არქიტექტურული ნაწილი - რ. შენგელია
- საინჟინრო გეოლოგია - შპს გეოინჟკომპლექსი
- დამკვეთი - შპს ისთეით დეველოპმენტი
- შენობა-ნაგებობის კლასი (#57_2009/03/24) - II

2. საინჟინრო გეოლოგია და დაფუძნების პირობები, ქვაბული

2.1 საძირკვლის ფუძედ მიჩნეული გრუნტის მახასიათებლები:

- დასახელება - ფენა N2 - თიხოვანი გრუნტი, ნახევრადმყარი;
- საანგარიშო წინაღობა R_0=2.60 კგძ/სმ²;
- კუთრი წონა ρ=1.87 ტ/მ³;
- დეფორმაციის მოდული E=21 მპა
- პუასონის კოეფიციენტი μ=0.42
- დასკვნა - მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე და მის ირგვლივ არ აღინიშნება საშიში გეოლოგიური პროცესები და მათი ჩასახვა არც მომავალშია მოსალოდნელი, იგი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში;
- გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II (ᲡᲜ 01.01.-09 ცხ.#1);
- რეკომენდირებული გრუნტის მახასიათებლებია: სიმკვრივე ρ= 2.0 გრ/სმ³; დეფორმსციის მოდული E=400 კგძ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე j=30.5; ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.02 კგძ/სმ²;
- გრუნტის წყალი - არის დაფიქსირებული არსებული ზედაპირიდან 4 - 6 მ. სიღრმემი.
- ქვაბული - ქვაბულის გვერდების დამუშავება მოხდეს გრუნტების ბუნებრივი ქანობის კუთხით.

3. უსაფრთხოება

- მშენებლობის პროცესი წარიმართოს საქართველოს მთავრობის 2007 წლის 28 მარტის #62 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად და მკაცრად იქნას დაცული უსაფრთხოების წესები.

4. მასალები

- მასალების ანტიკოროზიული და ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა - შესრულდეს ნორმების СНиП 2.01.02-85* და СНиП 2.03.11-85 მოთხოვნების შესაბამისად;
- ბეტონი - შენობის მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია ბეტონი კლასით - B30 (C30/37), B40 (C40/50) საძირკვლის ქვეშ გამოყენებულია ბეტონის მომზადება B15 (C15/20) (ГОСТ 25192 - 2012); ხიმინჯის & საძირკვლის ფილის ბეტონი დამზადდეს გეოლოგიური დაკვნაში მითუთებული "პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+C_3AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W4, W6, W8 მარკის ბეტონებით.";
- არმატურა - შენობის რკ.ბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა კლასით - B500C; (რეკომენდირებულია B500B კლასიც);
- საკედლე და სატიხრე მასალა - შენობის კონტურზე კედლების შევსება მოხდება მსუბუქი სამშენებლო ბლოკებით მარკით არანაკლებ M 50-ისა, მოცულობითი წონით არაუმეტეს 650 კგ/მ³. ხოლო ტიხრების მოცულობითი წონა 1200 კგ/მ³. ქვიშა-ცემენტის ხსნარზე, მარკით არანაკლებ M 50-ისა; წყობის ღერძულ გაჭიმვაზე დროებითი წინაღობის (ნორმალური შეჭიდულობის) სიდიდე უნდა იყოს არანაკლებ 1.2კგ.ძ/სმ²-სა
- ჰიდროიზოლაცია - შენობის კედლები რომლებიც შეხებაში არის გრუნტთან დაიფაროს ჰიდროსაიზოლაციო შრით, (ჰიდროიზოლაციის ტიპი განისაზღვროს დამკვეთთან შეთანხმებით);
- სამშენებლო მასალების ხარისხის კონტროლი:
  - სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი. მშენებლობაზე შემოზიდულ მასალებს თან უნდა ახლდეს მმწარმოებლის ხარისხის დამადასტურებელი დოკუმენტი (პასპორტი) რომელშიც მითითებული იქნება ტექნიკური მახასიათებლები, მაგ: მასალის სიმტკიცის ზღვარი, ყინვამედეგობის მაჩვენებელი და სხვა.
  - ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში 25°C-ზე მეტი ჰაერის ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებულ იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას.
  - ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებისგან (და/ან ზემოქმედებისგან), მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისგან, ყინვისგან, ქარისგან. პროექტში მითითებული სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე ბეტონის სტრუქტურა ადვილად იმსხვრევა, აქედან გამომდინარე აღნიშნული სიმტკიცის მირწევამდე აუცილებელია მკაცრად დაცული იქნას ტემპერატურის და ტენიანობის რეჟიმი;

5. კლიმატოლოგია და დატვირთვები

- ჩაყინვის სიღრმე - 0.00 მ (ᲡᲜ 01.05-08);
- ქარი - W_0 = 85 გპ/მ² (ᲡᲜ 1.0508);
- თოვლი - q = 50 კგ/მ² (ᲡᲜ 01.0508);
- სტატიკური მუდმივი - საკუთარი წონა; 450 კგ/მ² (ბინები); 250 კგ/მ² (კიბე);
- სტატიკური დროებითი - 200 კგ/მ² (ბინები); 360 კგ/მ² (კიბე); 100 კგ/მ² (სახურ.);
- სეისმურობა - საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუქის მიხედვით ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217 იმყოფება 8 ბ. სეისმურ ზონაში (სკალა MSK64), ჰორიზონტალური აჩქარება - 0.17 (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი);

6. მათ. მოდელირება (გაანგარიშება)

- «Lira - САПР 2013» (ვერსია R3) პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. შენობის საანგარიშო მოდელი შედგენილია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.
- გაანგარიშებაში მიღებულია შემდეგი დატვირთვები:
  - სტატიკური მუდმივი;
  - სტატიკური დროებითი ხანმოკლე;
  - სეისმური X მიმართულება;
  - სეისმური Y მიმართულება;
  - სეისმური Z მიმართულება;
- გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების 25 ფორმა.
- სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას მასების მონაწილეობის ფაქტორი შეადგენს 90-92%;
- შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: T1=0.84 წმ. T2=0.81 წმ. T3=0.71 წმ.;
- საძირკვლის ძირზე საშუალო წნევა საანგარიშო დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 17 ტ/მ^2;

7. შენობის აღწერილობა

- პირობითი საპროექტო ნიშნული 0.00 - არის პირველი სართულის იატაკის დონე და შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს გენგეგმაზე 445.45
- კონსტრუქციული სქემა - შენობა ხისტკვანძებიან მონოლითური რკ.ბეტონის ჩარჩო-კავშიროვან სისტემას წარმოადგენს;
- სართულიანობა - 5 მიწისზედა სართული და 2 ავტოფარეხის სართული;
- შენობის მიახლოებითი გაბარიტული ზომები - გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობის, მაქს. დაშორება ღერძებში axb=40.20x15.90 მ;
- საძირკველი - მონოლითური რკბ. მთლიანკვეთიანი ფილა სისქით 70 სმ.
- კონსტრუქციული ელემენტები (სართ. გადახურვის ფილა, სვეტი, რიგელი, ა.შ.)
  - სართულშუა გადახურვის ფილა - 18; 25 სმ.
  - რიგელები - 40X50 სმ; 25X50 სმ; 20X50 სმ.
  - სვეტები - 40X40 სმ; 40X60 სმ;
  - მონ. კედლები - 20 სმ; 25 სმ; 30 სმ;
  - კიბე - მონოლითური საფეხურები
  - სახურავი - შენობის სახურავს წარმოადგენს ე.წ. ბრტყელი გადახურვა

8. შენიშვნები

- საძირკვლის ფუძე აუცილებელია მიიღოს ინჟ. გეოლოგმა.
- მიწის სამუშაოთა წარმოებისას დაცული უნდა იყოს СНиП 3.02.01-87 ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ,ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ 10.1÷10.5 პუნქტების მოთხოვნები;
- შენობის ღერძების დაკვალვა განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად;
- ნახაზებში აღმოჩენილი შეუსაბამობის, არქიტექტურულ ნახაზებთან შეუსაბამობის და/ან საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ადგილზე არსებულ სიტუაციასთან შეუსაბამობის შემთხვევაში - აუცილებლად ეცნობოს პროექტის ავტორს;
- არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად გაცხელების გარეშე;
- თუ სადმე ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკ.ბეტონის სარტყელის მოწყობა;

9. გამოყენებული ლიტერატურა

- (ᲡᲜ 01.01-09) - სეისმომედეგი მშენებლობა
- (ᲡᲜ 03.01-09) - ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები
- (ᲡᲜ 02.01-08) - შენობების და ნაგებობების ფუძეები
- (ᲡᲜ 01.05-08) - სამშენებლო კლიმატოლოგია
- СНиП 2.01.07-85* _ Нагрузки и воздействия
- СНиП II-23-81* _ Стальные конструкции
- СНиП II -22-81 _ каменные и армокаменные конструкции

პროექტის სახელწოდება:
სახხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საბაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი		May 29, 2025წ.
კორექტირება		
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

განმარტებითი ბარათი

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 003		

ლითონის ამოკრეფა

კონსტრუქციის დასახელება	არმატურის კლასი										მთლიანად არმატურა კგ.	ბეტონი კლასით მ³	ბეტონი კლასით მ³
	B500C სტანდარტი BS EN 10080												
	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 25	Ø 28		B40.0	B15.0
საძირკველი		2928	10109	88014	21000	2358	142331	10836		4694	356412	125	120
მონოლითური კედლები	898	5705	38443								45045	181	
ფილა		459624	568952	25762	25148						25750	1520	
სვეტი	61069					90431		108774		22571	124503	354	
რიგელი	85134				111158	50572	141368	37181	44993		75412	412	
დიაფრაგმა	7467	122906	266109		316363			64335			456214	654	
კიბეები		7323	30694								1830	35	
ჯამი ∑	**167366**	**598487**	**914307**	**115370**	**473670**	**143361**	**344434**	**221126**	**58797**	**27265**	**1087666**	**3281**	**120**

შენიშვნა:

1. ამოკრეფაში არ არის შესული გარე ტერიტორიის კეთილმოწყობის ხარჯი
2. ჰიდროიზოლაციის ფართობი საძირკვლის ქვეშ ------ 1530 მ^2.
3. ჰიდროიზოლაციის ფართობი პერიმეტრის კედლებზე --- 850 მ^2

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საყაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

თარიღი	May 29, 2025წ.

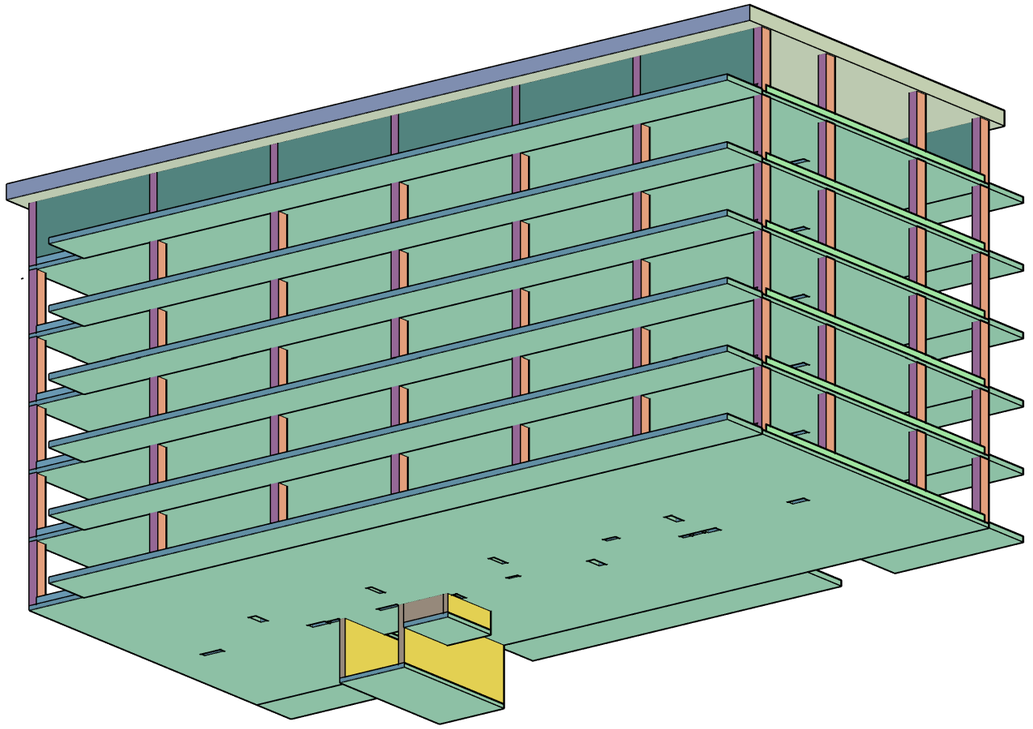
კორექტირება

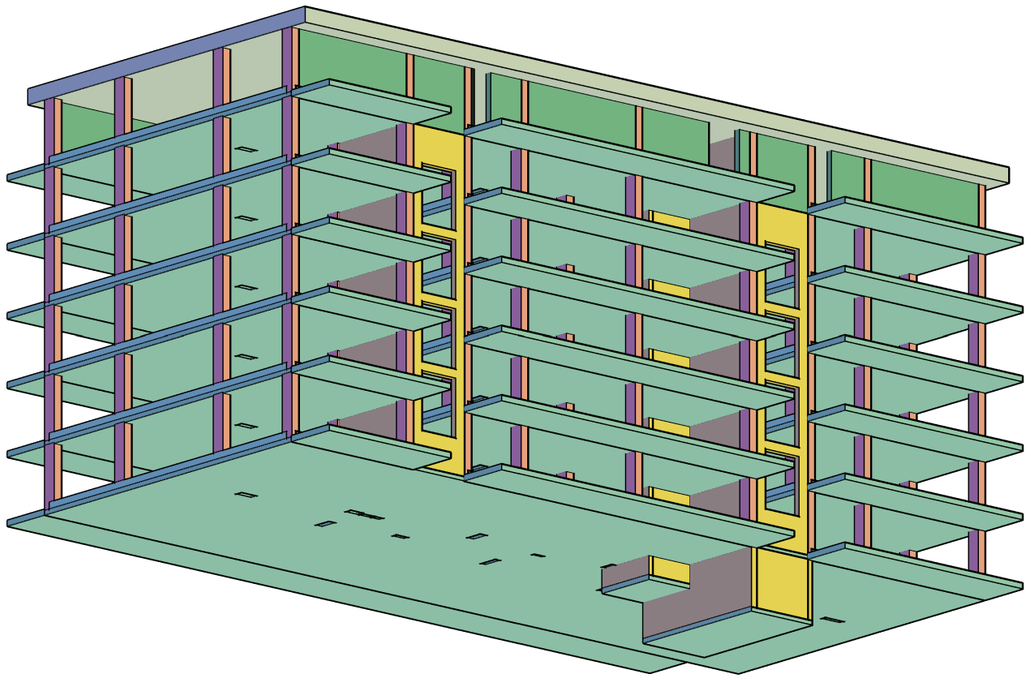
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

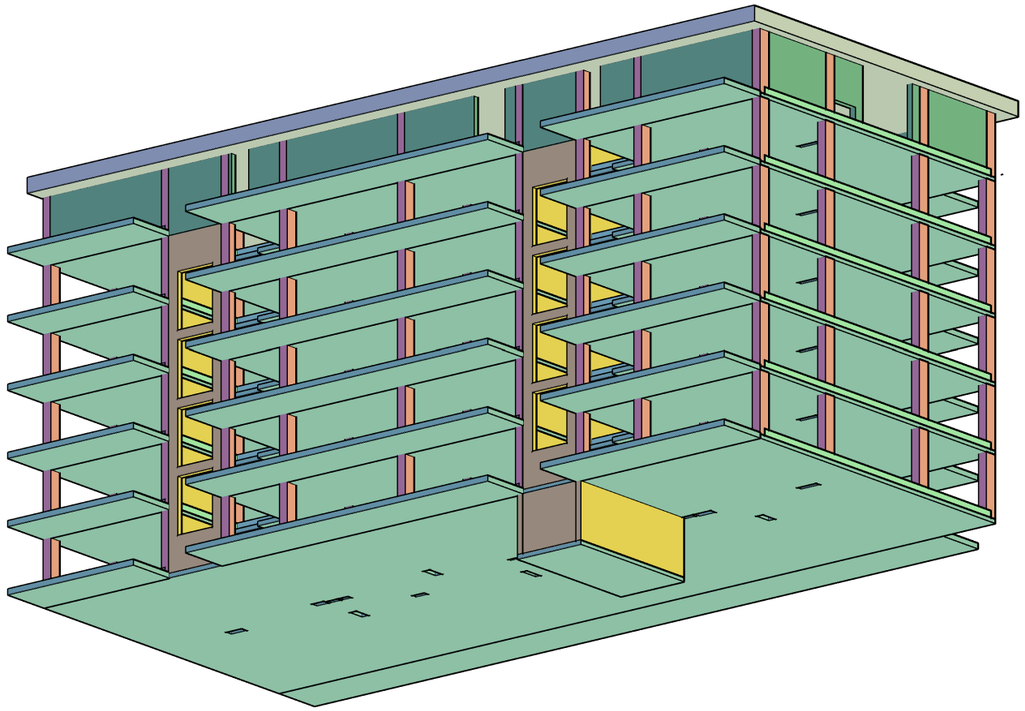
ნახაზის დასახელება:

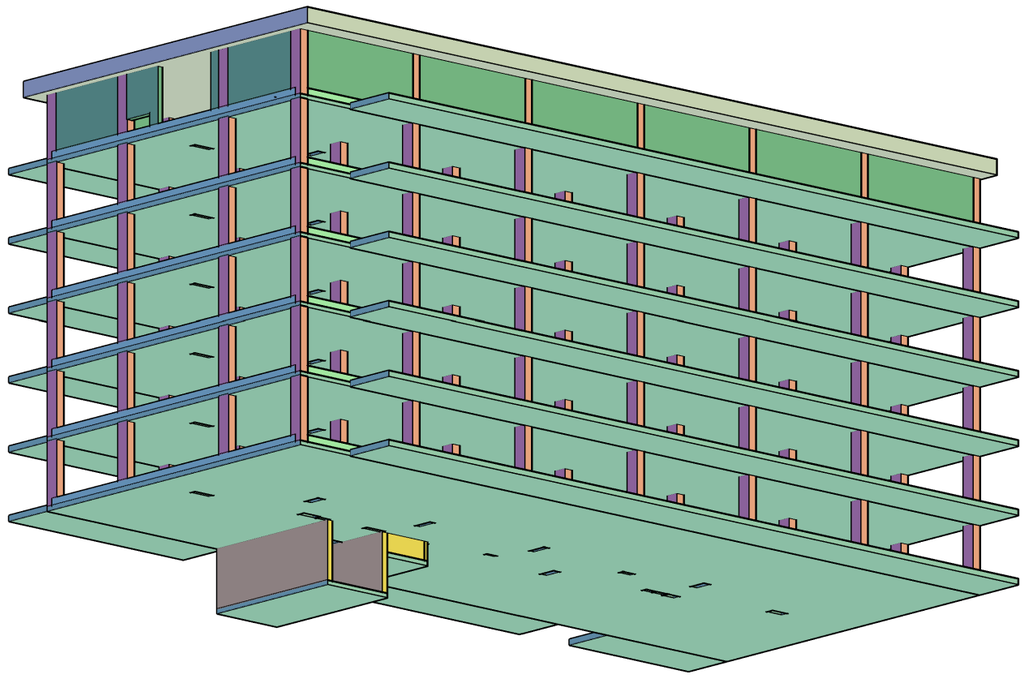
მასალის ამოკრეფა საერთო ხარჯი

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 004		









Заместитель главного архитектора
Администрации городского округа
Люберцы Московской области
Е.А.Зайцева
Исполнитель: Т. Ольгерт, 01.72.14.007.711

Разработал	Иванов		
Проверил	Сергеев		
Н.контр.	Петрова		
ГИП	Кузнецов		

Согласовано:

Выполнить 3D визуализацию здания в соответствии с:
1. Планировочными решениями и фасадами, утвержденными архитектурно-градостроительным советом.
2. Общей площадью квартир 4445.45 ±0.00 кв.м.
3. Экспликацией помещений и ведомостью отделки квартир.
Визуализация должна отражать реальное положение здания на местности.

Стадия	Лист	Листов	
Р	3	5	

№	Изменение	Дата
1		
2		
3		

Согласовано

ГИП	Кузнецов	May 29, 2025г.

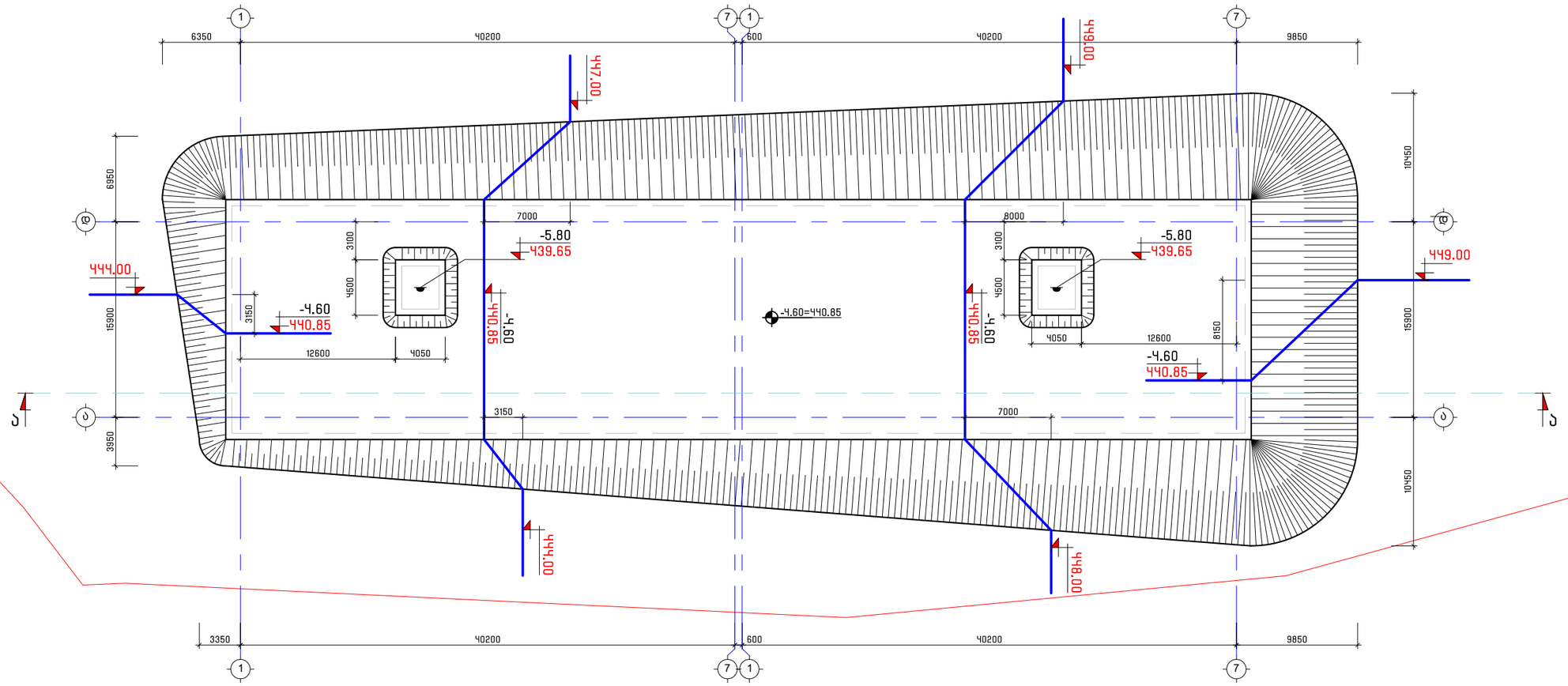
MASA PROJECT STUDIO

Заместитель главного архитектора Люберецкого района Московской области			
Люберецкий район, г. Люберцы, ул. Октябрьский проспект, вл.3, 2 этаж, помещение 1			
Разработал	Иванов	Дата	29.05.2025
Проверил	Сергеев	Лист	3
Н.контр.	Петрова	Листов	5
ГИП	Кузнецов		

Визуализация 3D

Формат А3 - 005

ქვაბულის გეგმა
მ. 1:250



შენიშვნა:

1. მოსაჭრელი გრუნტის მიახლოებითი მოცულობა ------ 21600 მ^3.
2. საძირკვლის ქვეშ დასაყრელი ბალასტის მოცულობა ----- 990 მ^3.
3. უკუჩასაყრელი ბალასტის მიახლოებითი მოცულობა ----- 2900 მ^3.

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

დამტკიცებული

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საყაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

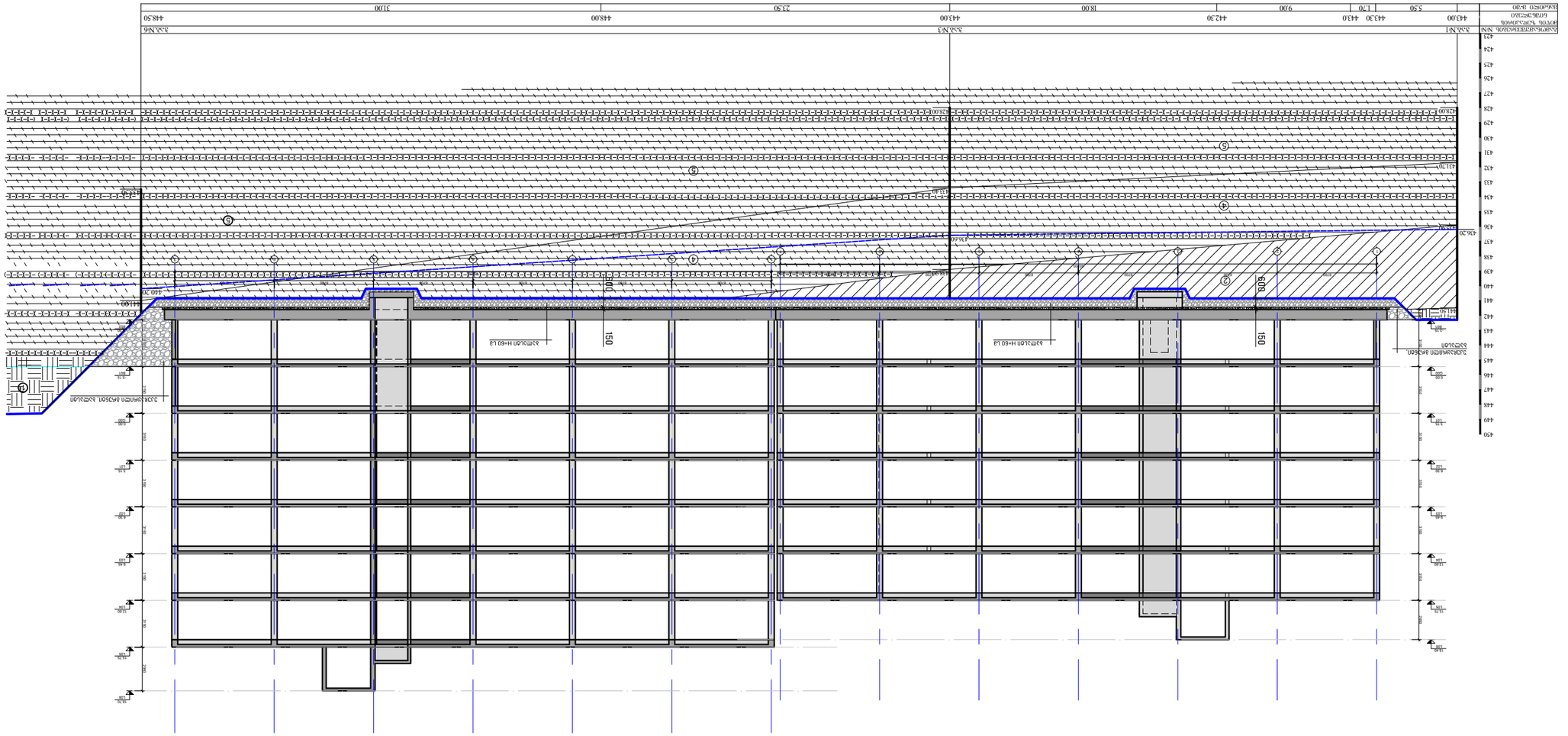
თარიღი	May 29, 2025წ.
კორექტირება	

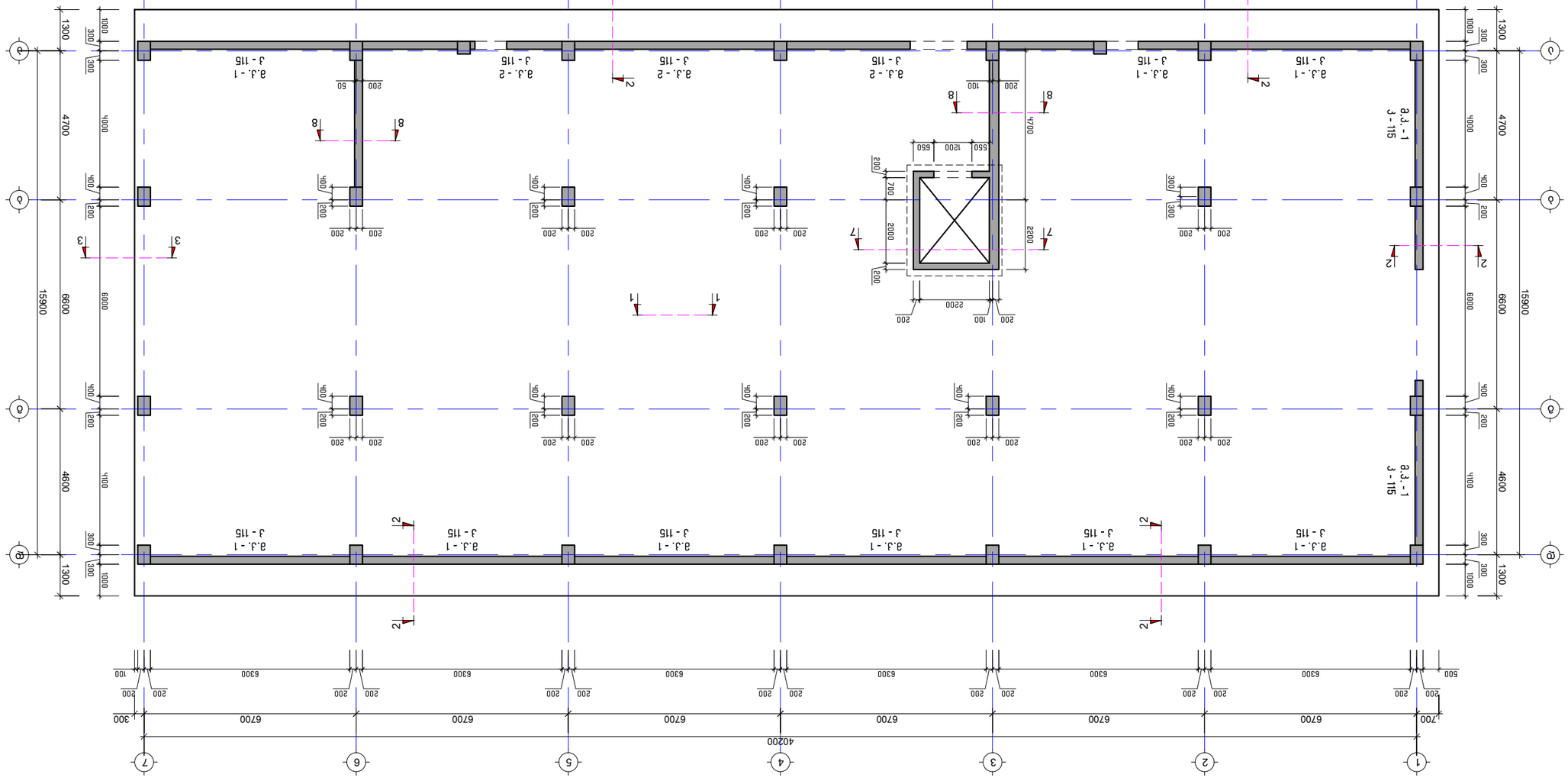
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

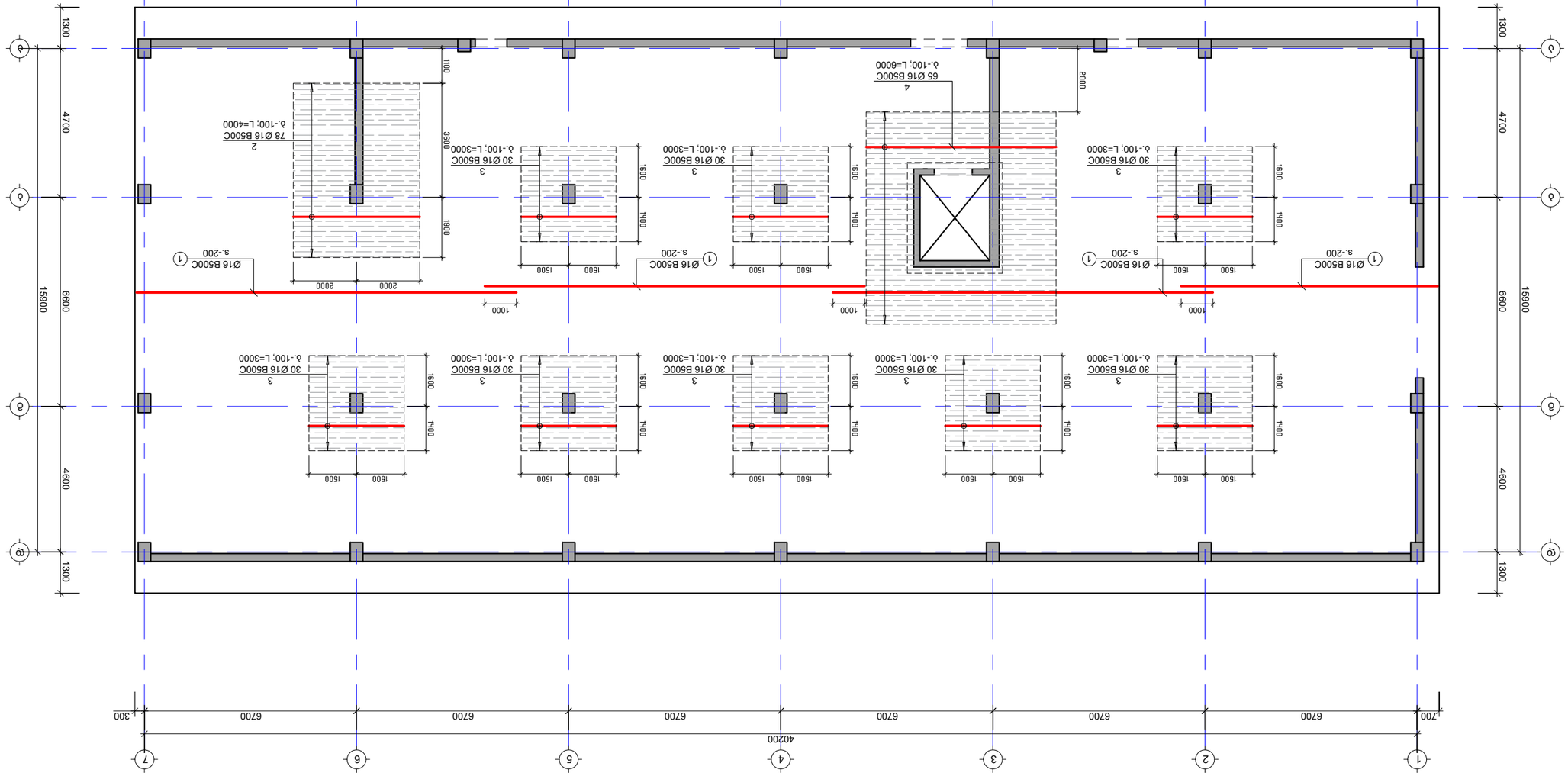
ნახაზის დასახელება:

ქვაბულის გეგმა

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	ა - 101		


443.00
443.30
443.0
1.70
5.50
9.00
442.30
18.00
443.00
23.50
448.00
31.00
448.50
150
150
150


1
2
3
4
5
6
7
700
6700
4020
300
500
6300
200
100
2900
3000
400
1300
1000
300
4700
4600
15900
6000
6600
3.3. - 1
3 - 115
3.3. - 2
3 - 115
3.3. - 1
3 - 115
3.3. - 2
3 - 115
3.3. - 1
3 - 115
3.3. - 1
3 - 115
3.3. - 1



Цокольный этаж. Фундаментная плита. Армирование (Х отм.-3.15 б. этажа. Отм.уровня)

Масштаб 1:100

Разраб.	Иванов	гл. инж. проекта	
Гип	Иванов		
Н.контр.	Иванов		

Выполнено в программном комплексе:
Autodesk Revit 2024
Лицензия: Учебная версия, не для коммерческого использования

Шифр: 01.72.14.007.711

Изм.	Кол.уч.	Лист
Разраб.	Иванов	
Гип	Иванов	
Н.контр.	Иванов	

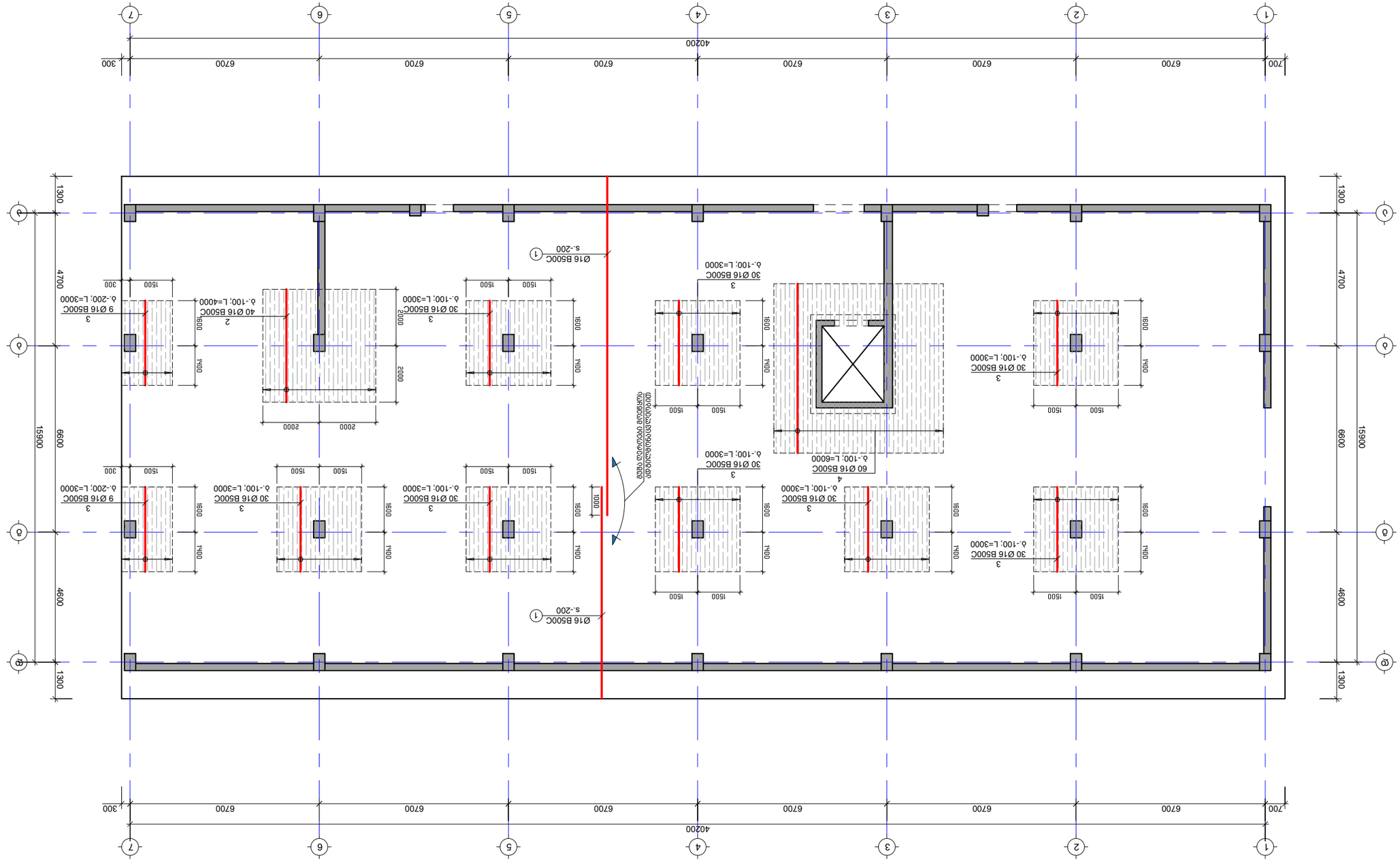
Цокольный этаж. Фундаментная плита. Армирование (Х отм.-3.15 б. этажа. Отм.уровня)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Выполнено в программном комплексе:
Autodesk Revit 2024
Лицензия: Учебная версия, не для коммерческого использования

Планировка фундаментной плиты –3.15 б. отм. на осях (у зданий с пилонами)

а. 1:100



Заказчик:		
Объект:		
Адрес объекта:		
Стадия	Лист	Листов
Гип		
Нач. отдела		
Гип		
Н. контр.		

Согласовано:

№	Дата согласования	Должность
1		
2		
3		

Выполнено в программе:

Планировка фундаментной плиты –3.15 б. отм. на осях (у зданий с пилонами)

Формат	May 29, 2025	Масштаб	
Формат А3		Лист	3 - 105

MASA PROJECT STUDIO

Формат May 29, 2025г.

Документ

№	Документация	Формат
1		
2		
3		

Выполнил инженер:

Планировка фундаментной плиты –3.15 б. отм. на осях (у зданий с пилонами)

Здание многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями и подземной автостоянкой

Основание: г. Ростов-на-Дону, ул.Зорге/ул.Города Волос

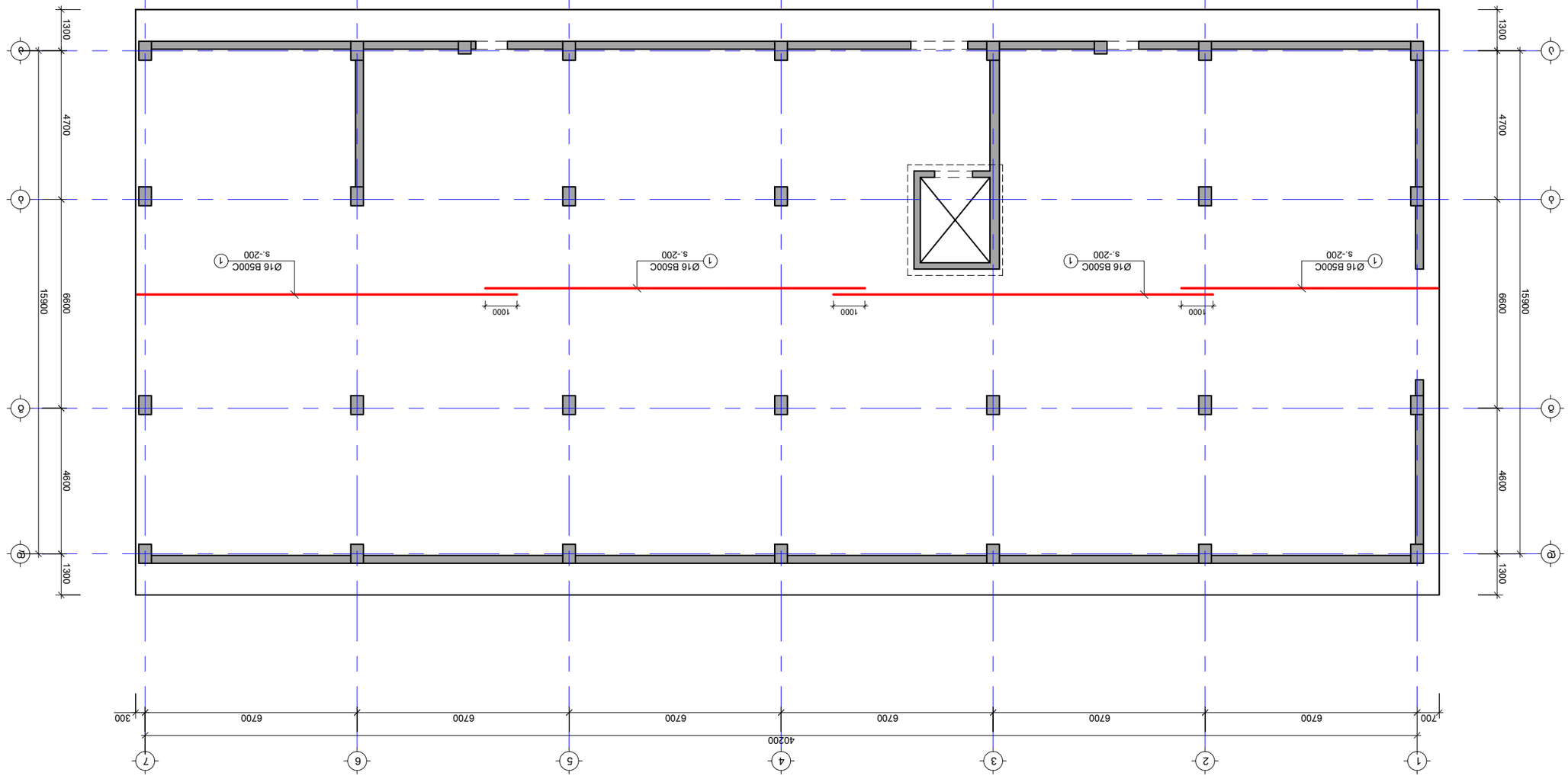
Договор N217

Шифр документа: 01.72.14.007.711

Разработал	Иванов	
Проверил	Петров	
Гип	Сидоров	
Н. контр.	Кузнецов	

Согласовано:

1. Бетон В30 F200 W12 на сульфатостойком цементе
2. Защитный слой бетона 40 мм ±0.00=445.45
3. Армирование см. марки элементов
Армирование, бетонирование см. в текстовой части.



Цокольный этаж. Фундаментный план. Отм. -3.15 м. Часть здания (Х этажи.)
а. 1:100

Заместитель главного архитектора:	
Главный специалист отдела архитектурного проектирования:	
Проектировщик: Г. Оленгрин, Ф.Осетровский пер. д.1	
Корпус N217	
Шифр документа: 01.72.14.007.711	

Разработал	Иванов	Дата	Масштаб
Гип	Васильев	кр. Волгоградский	Лист
Гип	Васильев	а. Иванов	Листов

Изменения внесены:

№	Изменение	Дата
1		
2		
3		

Выполнено впервые:

Цокольный этаж. Фундаментный план. Часть здания (Х этажи.)
-3.15 м. Часть А (Х этаж.)

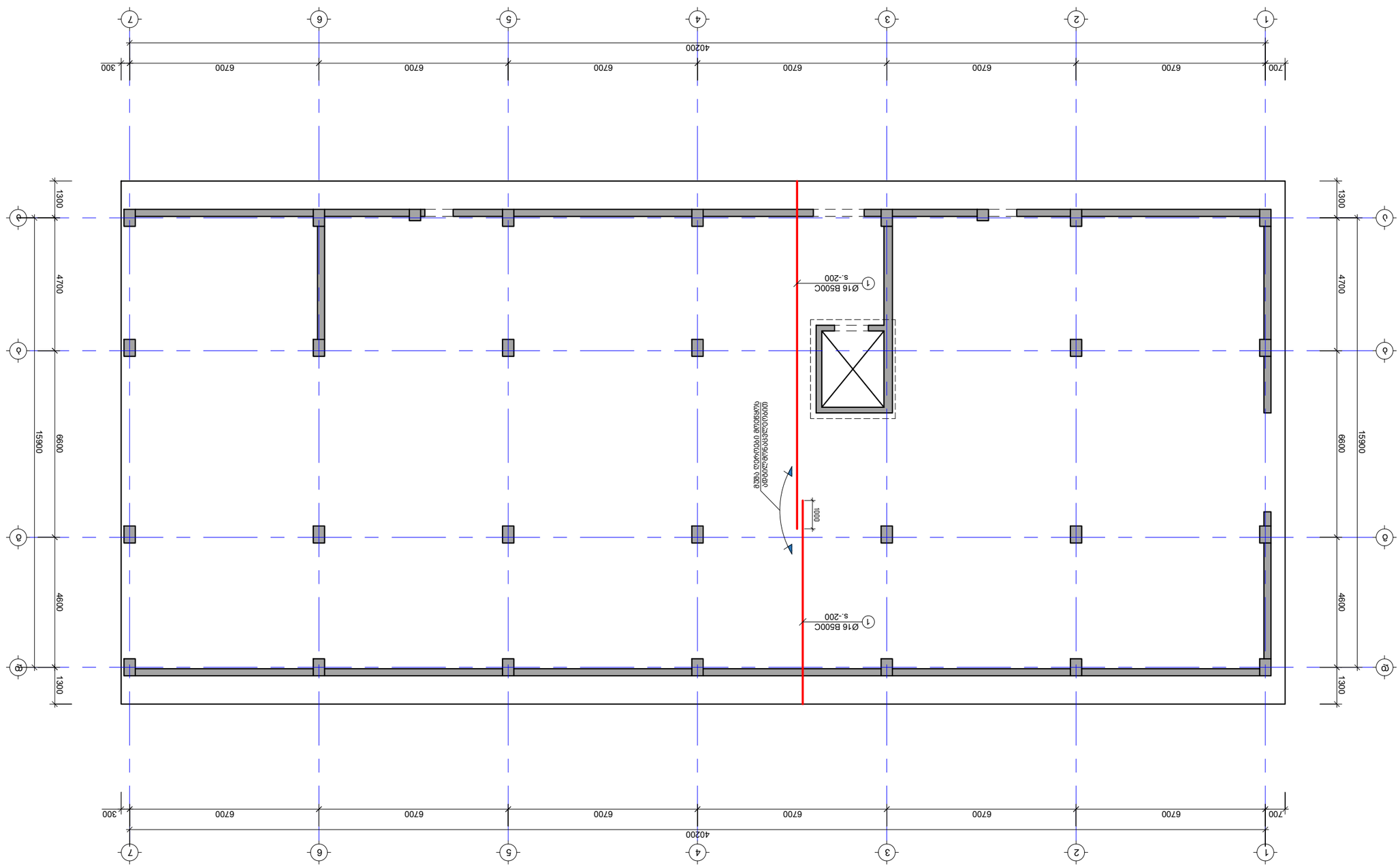
Формат	May 29, 2025	Масштаб	
Формат А3		Чертежи	2726
Лист	3 - 106	Листов	

Копирование запрещено

MASA PROJECT STUDIO

Дата May 29, 2025г.

1. Выполнить фундаменты из железобетона класса В25 по ГОСТ 26633-2015.
2. Глубина заложения фундаментов принята ±0.00=445.45 абсолютных отметок.
3. Защитный слой бетона для арматуры принять согласно СП 63.13330.2018.



Цокольный этаж. Схема армирования фундаментной плиты. Отм. -3.15 (у осей 1-7/А-Г)

а. 1:100

Разраб.	Иванов	
Пров.	Петрова	
Н. контр.	Сидоров	
ГИП	Кузнецов	

Согласовано

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

№	Изменение	Дата
1		
2		
3		

Выполнил проектировщик:

Цокольный этаж. Схема армирования фундаментной плиты. Отм. -3.15 (у осей 1-7/А-Г)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	107

Формат	Обозначение
А3	ГК-2025-ВК-ЖК-Цокольный этаж-Схема армирования фундаментной плиты

Заказчик: Цокольный этаж

Объект: Жилой комплекс «Сосновый бор», корпус 2

Адрес: г. Москва, ул. Лесная, д. 12

Шифр: 01.72.14.007.711

Дата: May 29, 2025г.

Согласовано

Главный инженер проекта: Иванов

Начальник отдела: Петрова

Гл. специалист: Сидоров

Разработал: Кузнецов

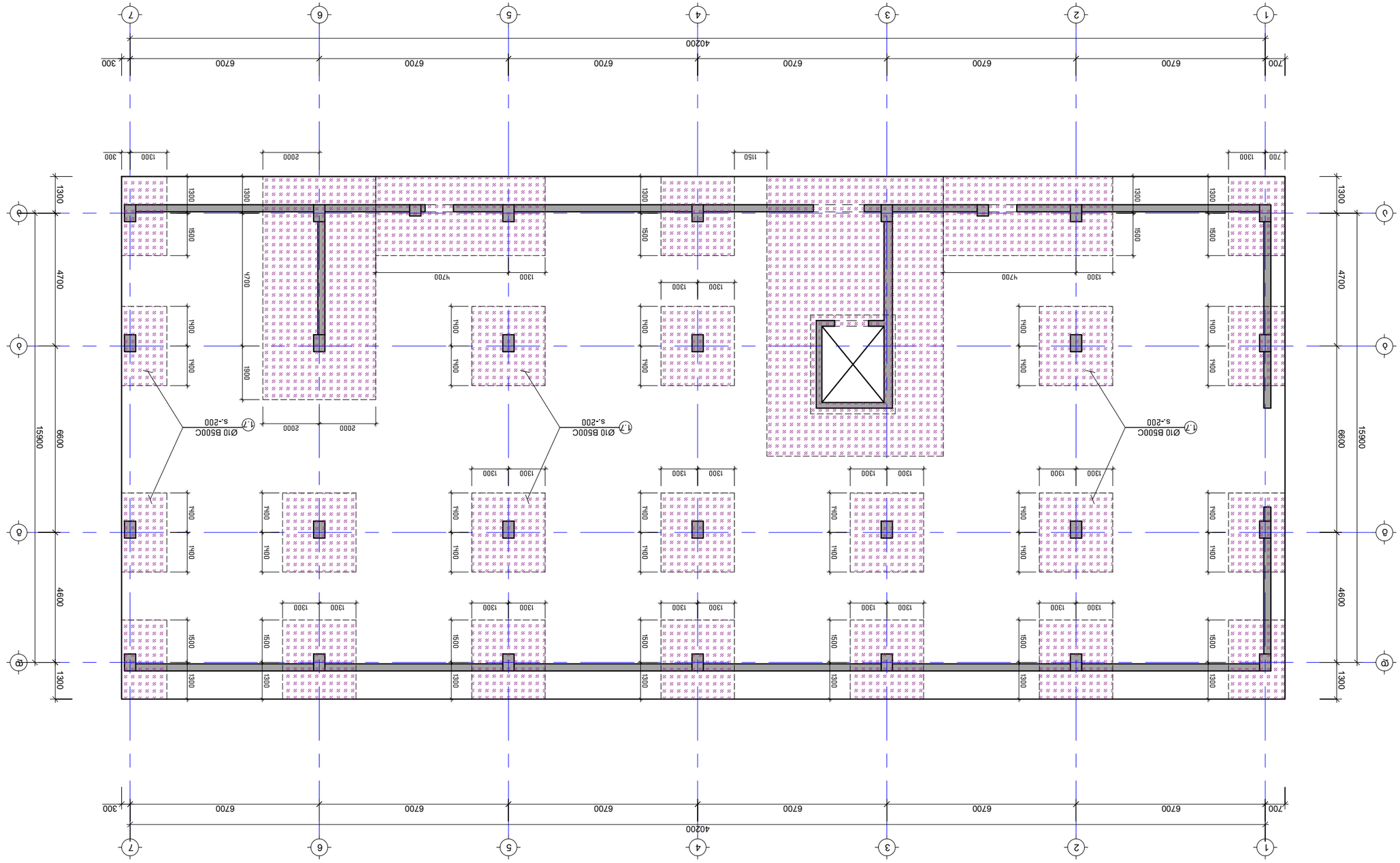
Проверил: Смирнова

Н. контр.: Орлов

ГИП: Васильева

Примечания:

1. Плита ФП1 толщиной 1200 мм из бетона В30, W8, F200; армирование двойной сеткой Ø16 А500С с шагом 200 мм.
2. Отметка низа плиты -3.150 м (абс. 445.45); подготовка — бетон В7.5 толщиной 100 мм.
3. Защитный слой бетона 50 мм; выпуски арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм для стен 1-го этажа.



Цилиндрична зрителна зала за 3.15 милиона посетители
в. 1:100

Заложителни нормативни документи:
Наредба за проектиране на сградите за обществено обслужване, ДВ, бр.38 от 2004 г.
Наредба N217

Идентификационен номер: 01.72.14.007.711

Фаза	Име	Подпис
Проектирал	инж. Виктор Стоянов	
Съгласувал	гл. арх. Мария Петрова	
Одобрил	д-р арх. Елена Тодорова	

Забележки:

№	Описание	Дата
1		
2		
3		

Изпълнителен чертеж:

Цилиндрична зрителна зала за 3.15 милиона посетители
Общ изглед -6.30 бтв.

Фаза	Изпълнителен	Дата	May 29, 2025
Формат	А3	Мащаб	1:100
Страница	3 - 108		

MASA PROJECT STUDIO

Дата: May 29, 2025г.

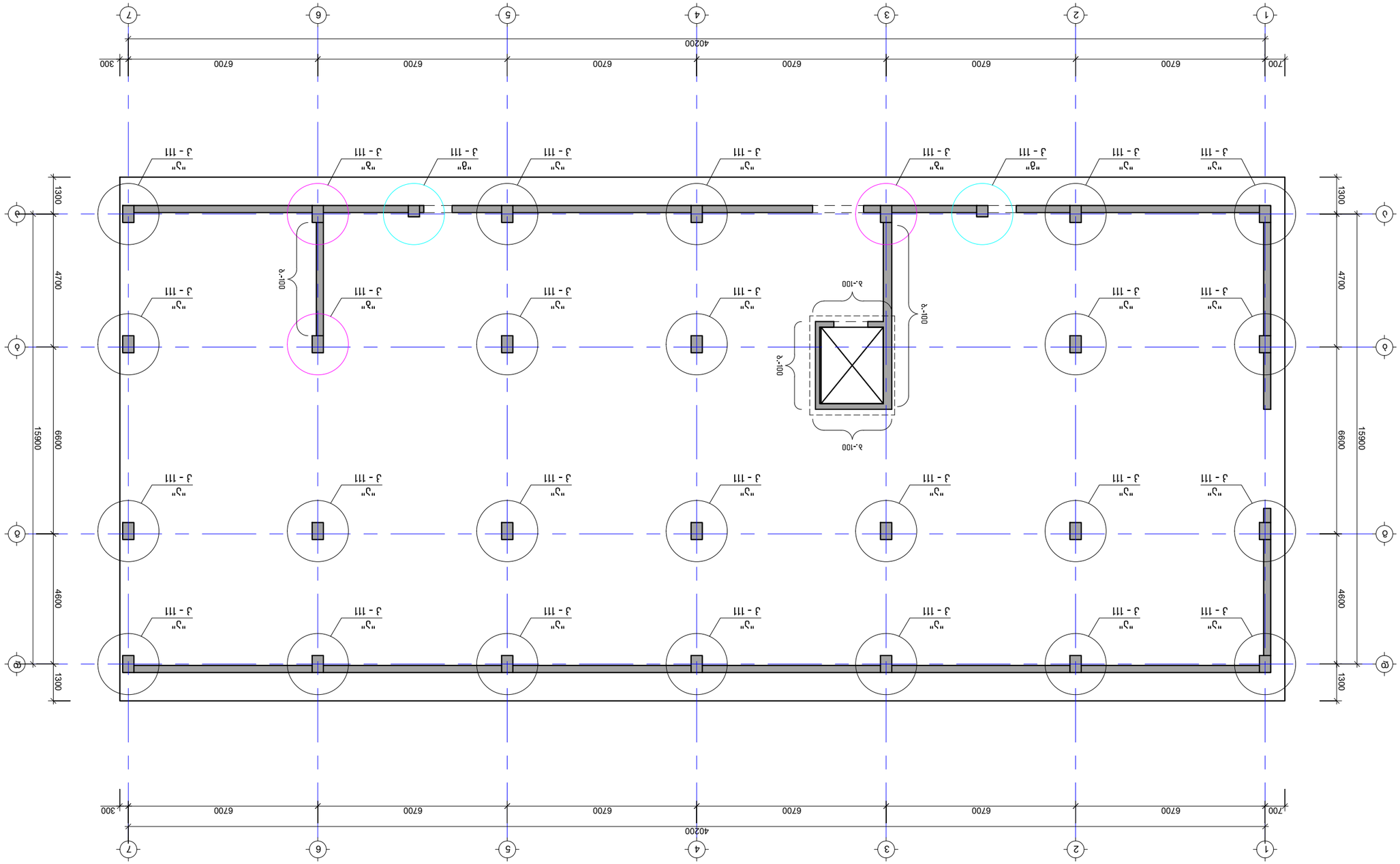
Дисциплина:

№	Дисциплина	Фамилия
1		
2		
3		

Бележки към чертежа:

1. Бъдещата тротоарна настилка около сградата трябва да осигурява безопасно движение на посетителите.
2. Тротоарът да има минимална ширина 1.00=445.45 за евакуационни цели.
3. Дизайнът на входа в тази част трябва да съответства на архитектурния, бетонен-стоманен.

Образец



Цоколна плоча ос 1/А-Г/1-7 Мащаб 1:100

Дата:	May 29, 2025	Фаза	Работна
Формат:	Фор. А3	Лист	109 - Ј
Мащаб:	1:100		

Забележки:
1. Бетон В30 XC2 S3 F150 Dmax 32 mm
2. Стомана B500C
3. Защитен слой 30 mm
4. Всички размери в мм, освен ако не е посочено друго.

№	Описание	Дата
1		
2		
3		

Възложител: Община Ловеч

Проект: Ремонт на ул. Васил Левски, гр. Ловеч

Обект: Ул. Васил Левски 217, гр. Ловеч

Проектант: Инж. Петър Иванов

Одобрил: Арх. Мария Стоянова

Дата: May 29, 2025 г.

Фаза: Работна

Мащаб: 1:100

Лист: Цоколна плоча ос 1/А-Г/1-7

Формат: А3

Номер: 109 - Ј

Забележки:
1. Бетон В30 XC2 S3 F150 Dmax 32 mm
2. Стомана B500C
3. Защитен слой 30 mm
4. Всички размери в мм, освен ако не е посочено друго.

№	Описание	Дата
1		
2		
3		

Възложител: Община Ловеч

Проект: Ремонт на ул. Васил Левски, гр. Ловеч

Обект: Ул. Васил Левски 217, гр. Ловеч

Проектант: Инж. Петър Иванов

Одобрил: Арх. Мария Стоянова

Дата: May 29, 2025 г.

Фаза: Работна

Мащаб: 1:100

Лист: Цоколна плоча ос 1/А-Г/1-7

Формат: А3

Номер: 109 - Ј

MASA PROJECT STUDIO

Дата: May 29, 2025 г.

Проектант: Инж. Петър Иванов

Одобрил: Арх. Мария Стоянова

Възложител: Община Ловеч

Обект: Ул. Васил Левски 217, гр. Ловеч

Проект: Ремонт на ул. Васил Левски, гр. Ловеч

Забележки:
1. Бетон В30 XC2 S3 F150 Dmax 32 mm
2. Стомана B500C
3. Защитен слой 30 mm
4. Всички размери в мм, освен ако не е посочено друго.

№	Описание	Дата
1		
2		
3		

Възложител: Община Ловеч

Проект: Ремонт на ул. Васил Левски, гр. Ловеч

Обект: Ул. Васил Левски 217, гр. Ловеч

Проектант: Инж. Петър Иванов

Одобрил: Арх. Мария Стоянова

Дата: May 29, 2025 г.

Фаза: Работна

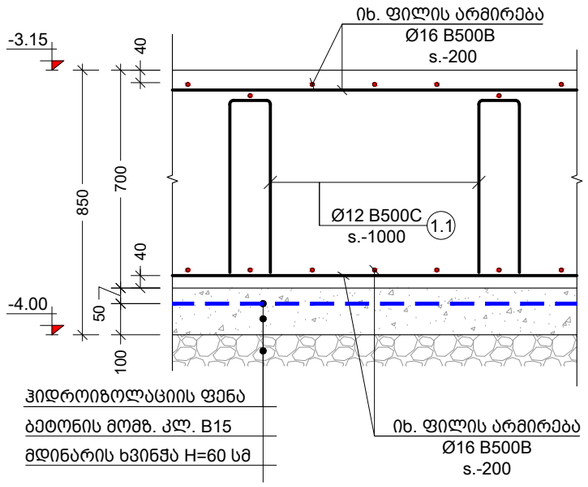
Мащаб: 1:100

Лист: Цоколна плоча ос 1/А-Г/1-7

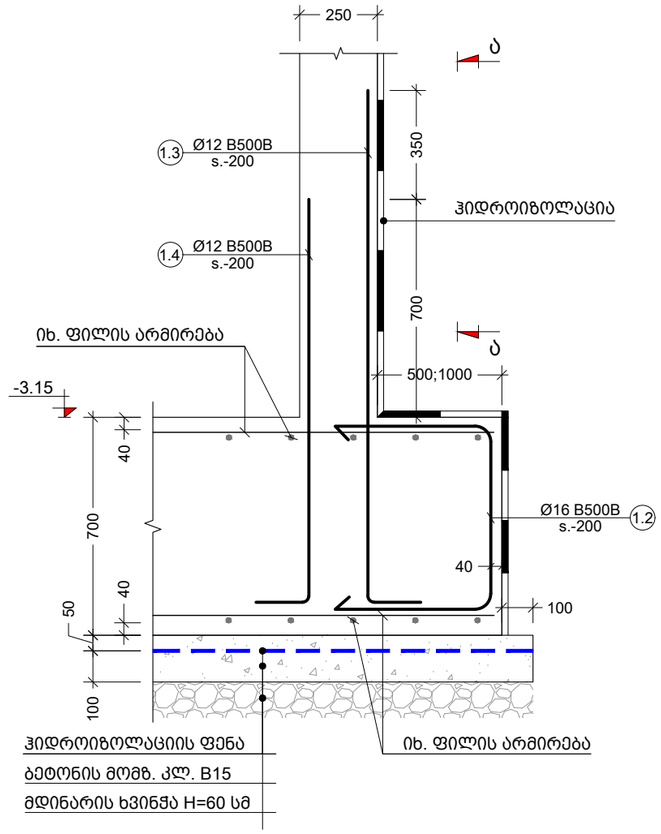
Формат: А3

Номер: 109 - Ј

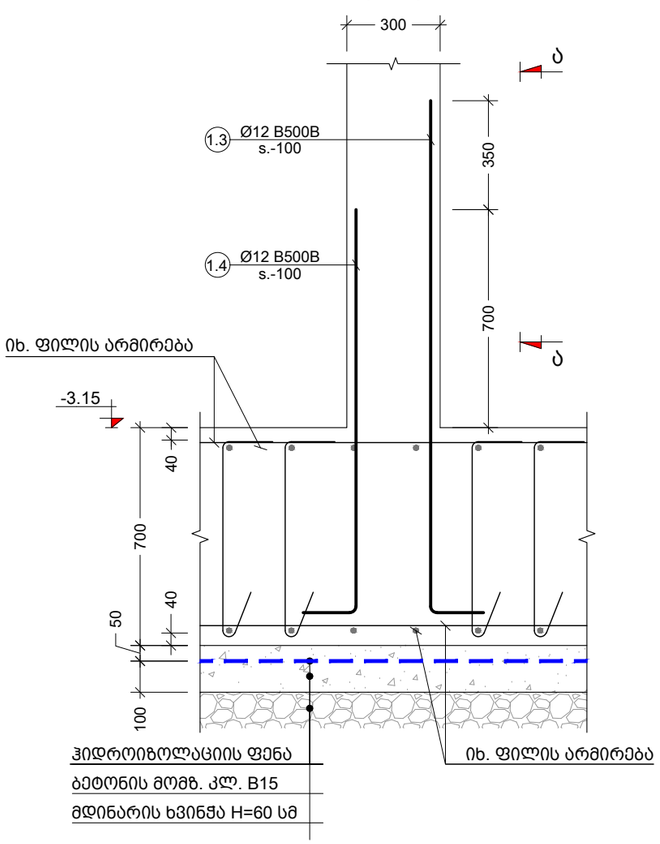
კვეთი 1-1
მ. 1:20



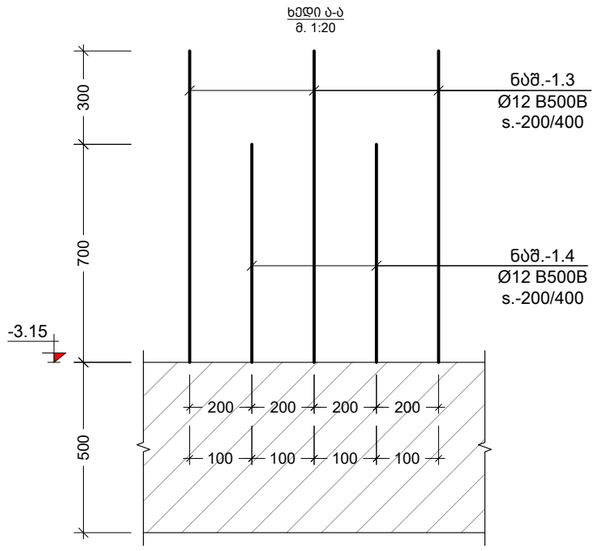
კვეთი 2-2
მ. 1:20



კვეთი 8-8
მ. 1:20



ხედი ა-ა
მ. 1:20



პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1		1660
1.2		1620
1.3		1600
1.4		1300
1.5		2300
1.6		1800
1.7		660

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანაავტორობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

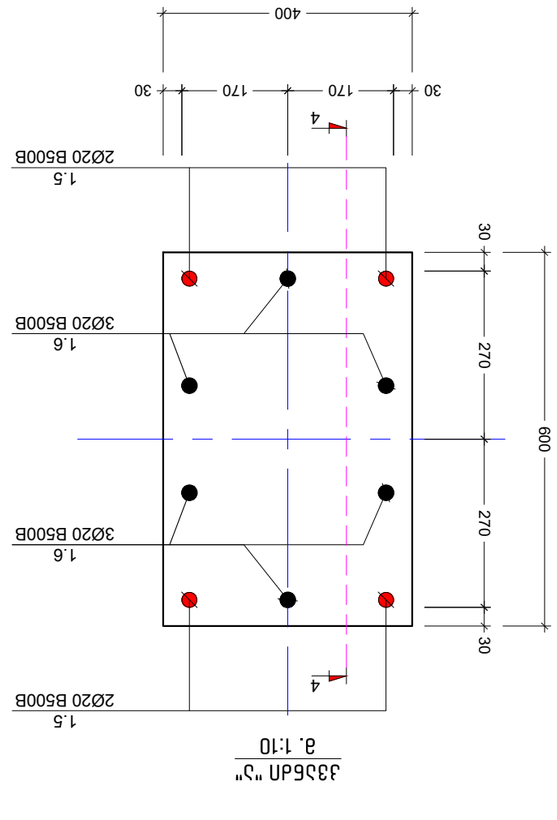
თარიღი	May 29, 2025წ.
კორექტირება	

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

კვეთი 1-1; 2-2; ესკიზი

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	ა - 110		



Ø16 B500B s.-200 (1.2)

Ø16 B500B s.-200 (1.2)

X

40

40

150

40

700

40

-3.15

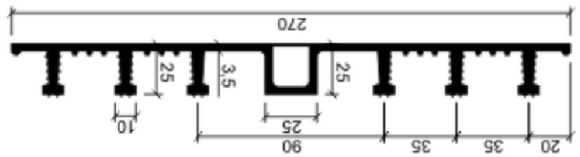
150

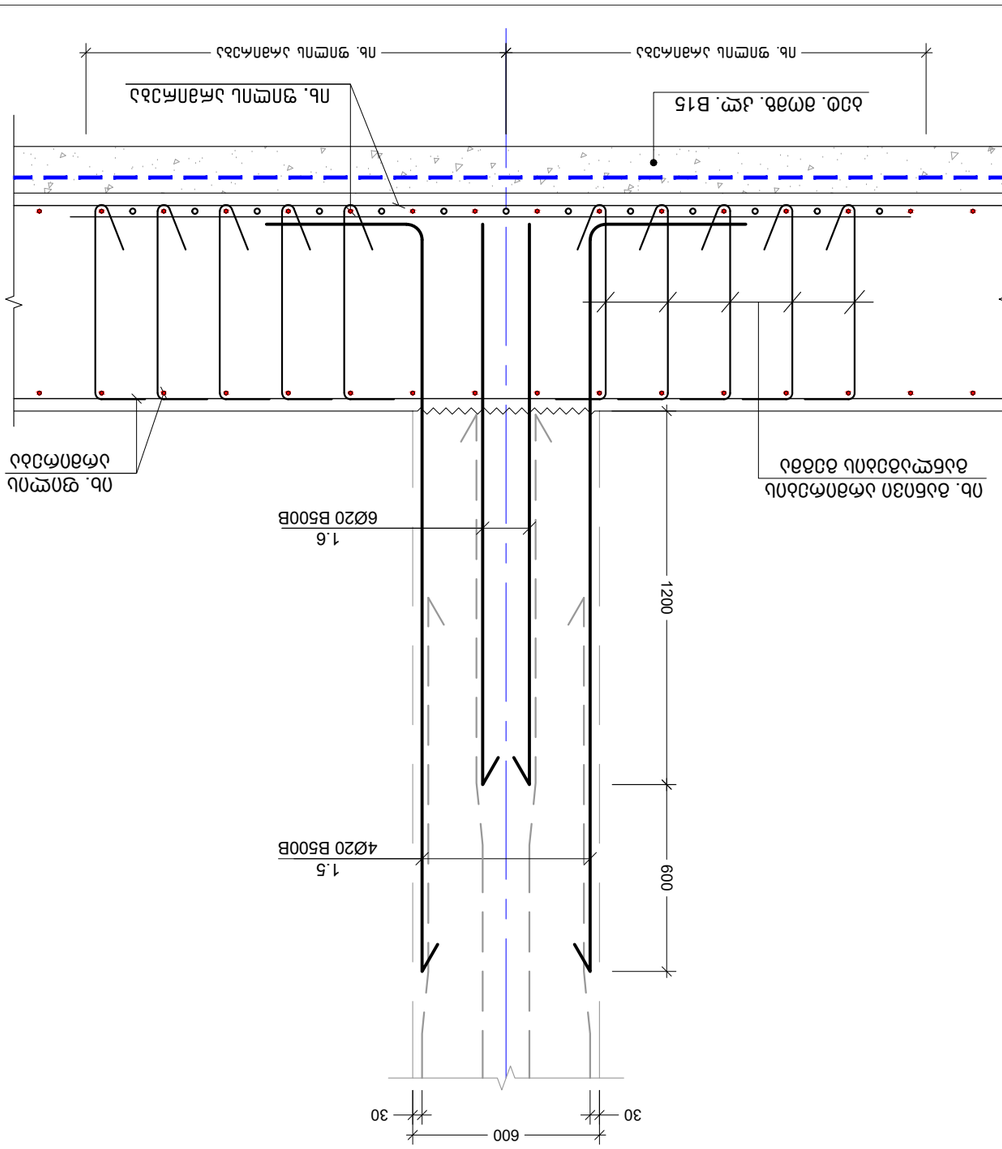
40

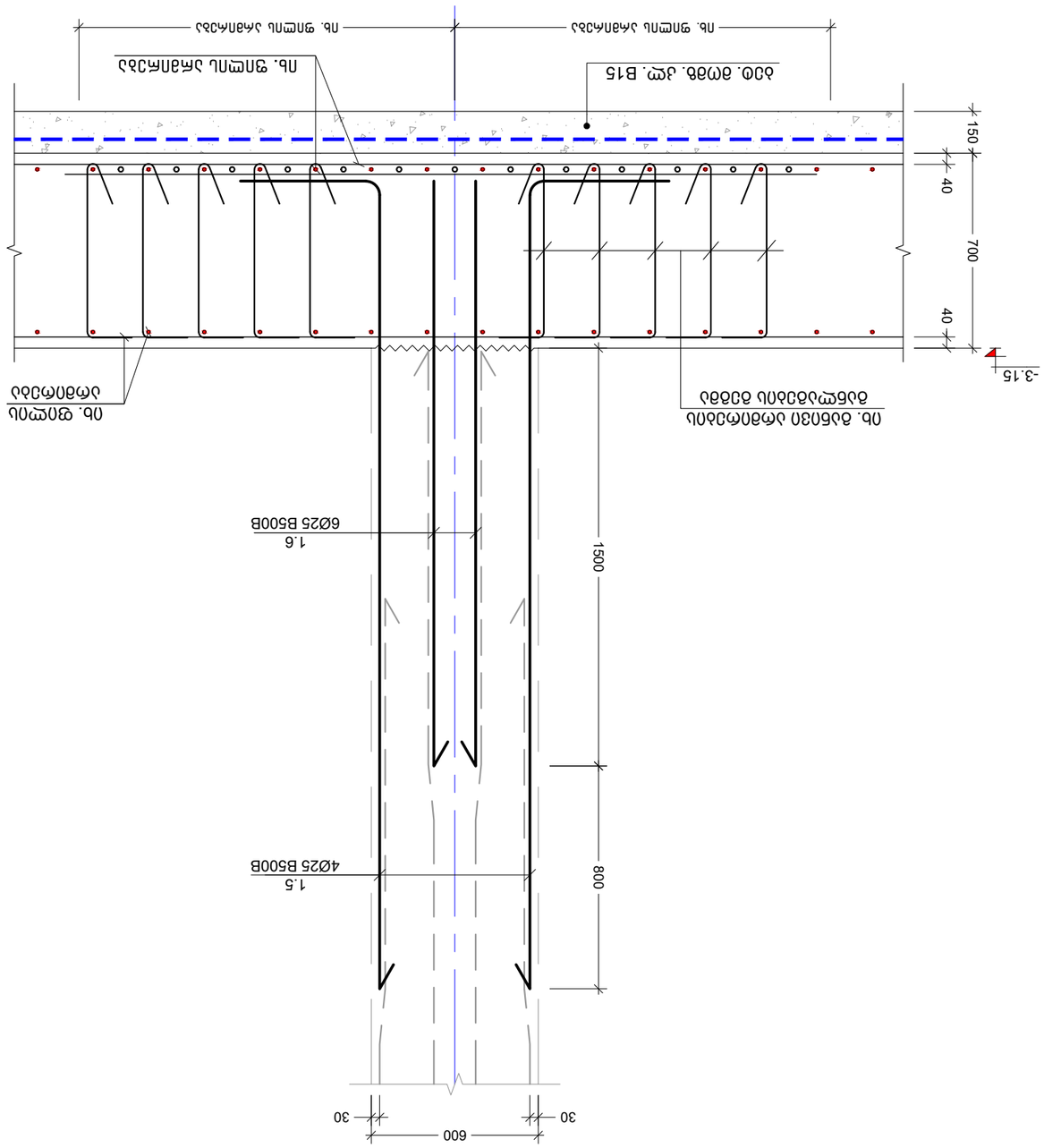
700

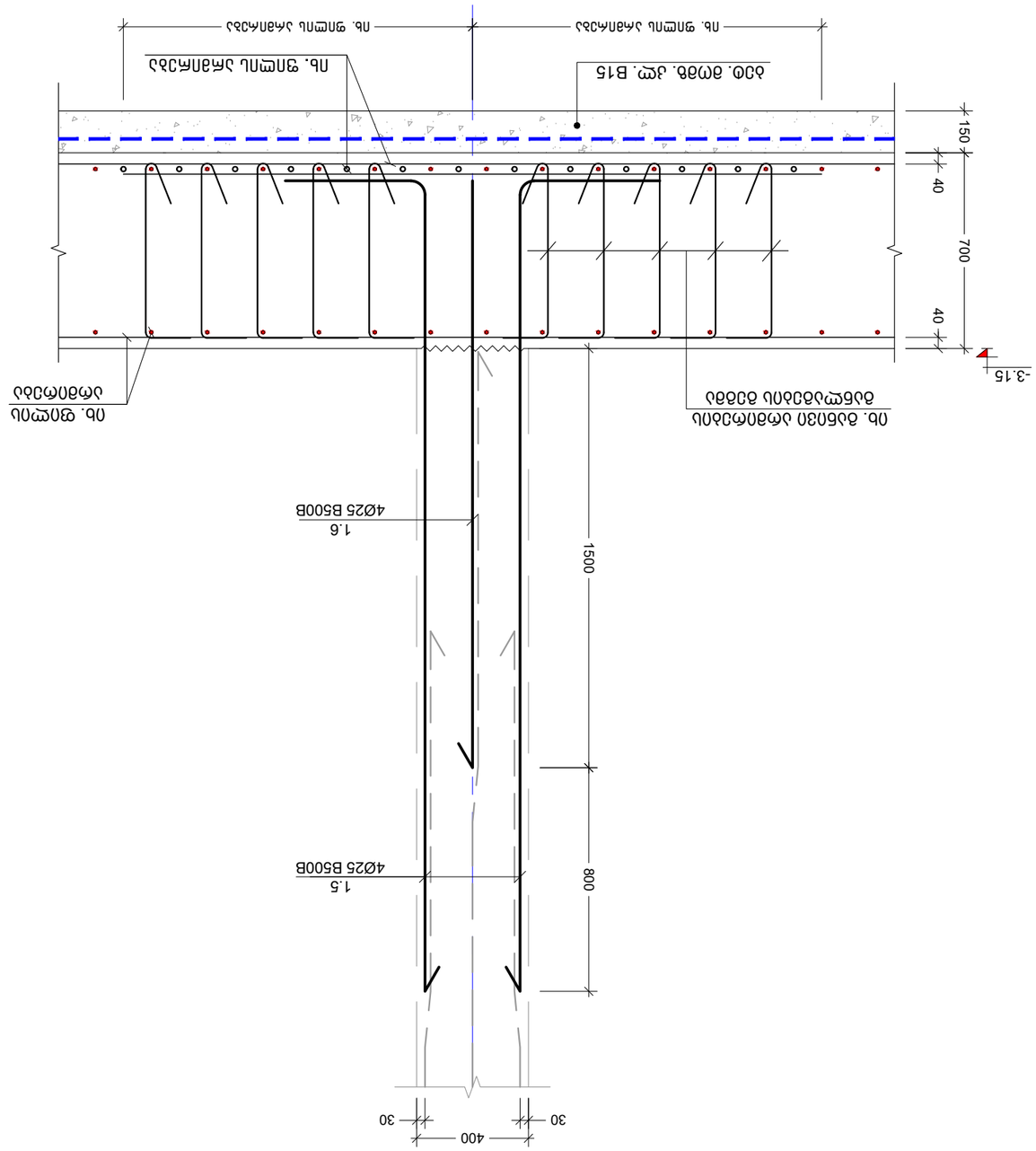
40

-3.15






-3.15
40
700
40
150
1500
800
30
600
30
1.6
6Ø25 B500B
1.5
4Ø25 B500B
ոե. գոշոև
մետաղական ճկուն ձողեր
ոե. գոշոև
մետաղական ճկուն ձողեր
մետաղական ճկուն ձողեր
մետաղական ճկուն ձողեր



ръб. ѕлъпъ
бетонна
ръб. бъдещ допълнителен бетонов пласт

бетон. клас B15
ръб. ѕлъпъ

ръб. ѕлъпъ
ръб. ѕлъпъ

Ј33ОП 6-6
в. 1:20

Ј33ОП "а"
в. 1:10

Дата на печат	May 29, 2025г.
Проектант	
№	Проектиране на	Име
1		
2		
3		

Бележки към чертежа:

Ј33ОП 6-6; Ј33ОП "а"

Фаза	May 29, 2025	Проект	Проектиране
Проектант	Мащаб А3	Чертал	Чертане
Одобрил	Л - 113		

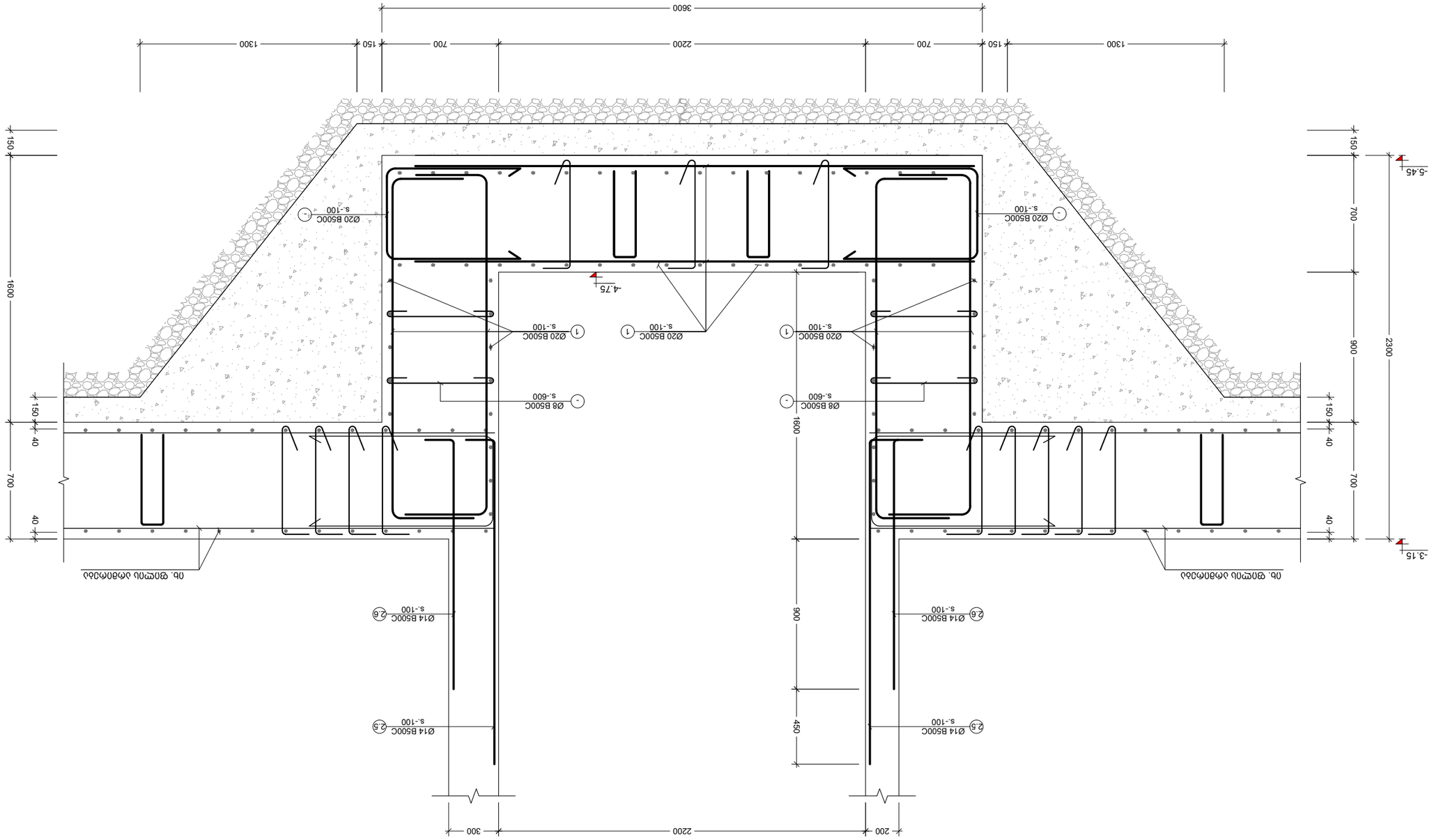
Проектиране и чертане на стоманобетонни елементи на сграда, бетонирана на място, с конструктивна система стоманобетонови стени.

Ръководител проект: инж. Ивайло Стоянов Ангелов, рег.№ 0172 0001 7.11

Проектът е изготвен съгласно изискванията на Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в земетръсните райони, обн. ДВ бр. 85 от 26.09.2003 г.

1. Бетонът трябва да отговаря на изискванията за клас на якост С30/37 съгласно БДС EN 206:2013+А1:2016 и Национално допълнение към БДС EN 206:2013+А1:2016.
2. Стоманата за армировка трябва да отговаря на изискванията за клас С500 съгласно БДС EN 10080:2005.
3. Защитният бетонов пласт за армировката трябва да бъде съгласно изискванията на Еврокод 2 - Проектиране на стоманобетонни конструкции, част 1-1: Общи правила и правила за сгради.

Забележка: Всички размери са в милиметри, освен ако не е посочено друго.



ա3ՅՈՈ 7-7 (ա3նաՄձՄձա)
ձ. 1:20

ա3ա՛ոՈ	May 29, 2025		
ցՈՄՈձձՈ	ցՈՄՈձ. A3	ևձձՈ	ձշձև
ձ3շՄՈՈ	J - 113		

ձՈՄՈՈՄՈձՄձա)

№№	ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ	ա3ա՛ոՈ
1		
2		
3		

ճՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ

ա3ա՛ոՈ May 29, 2025ճ.

MASA
PROJECT STUDIO

ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ևՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ

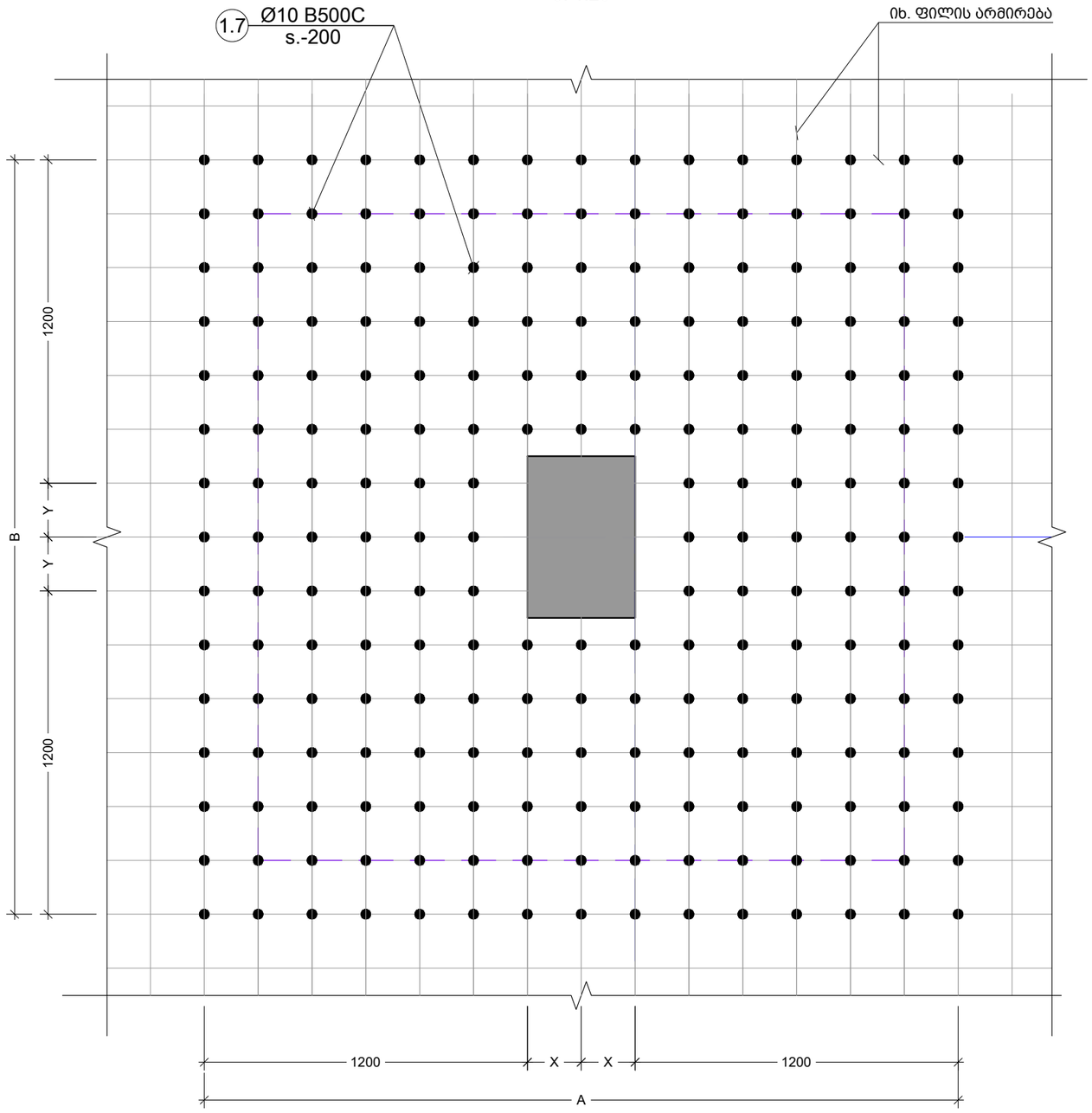
ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ

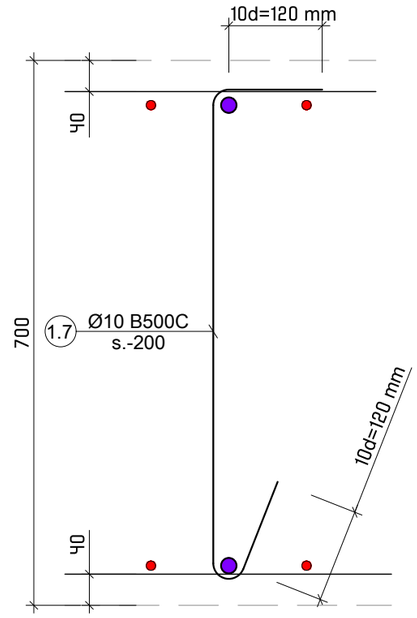
ա3ա՛ոՈ ևձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ	ևձձՈ	ևձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ
ճՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ	ևՈ. ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ	
ճՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ	ձ. ևձձՈՈ	

ևձձՈՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ

1. ևձձՈՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձեՄՈՈՄՈՈՄձձՈ
ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ
2. ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ևձձՈՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ±0.00=445.45
ձձևՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ
3. ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ
ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ, ՈՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ ձՈՄՈՈՄՈՈՄձձՈ.

განივი არმირების განლაგების ტიპ. სქემა
მ. 1:20





პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.7	620 · 120 · 120 · R=4d	860

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

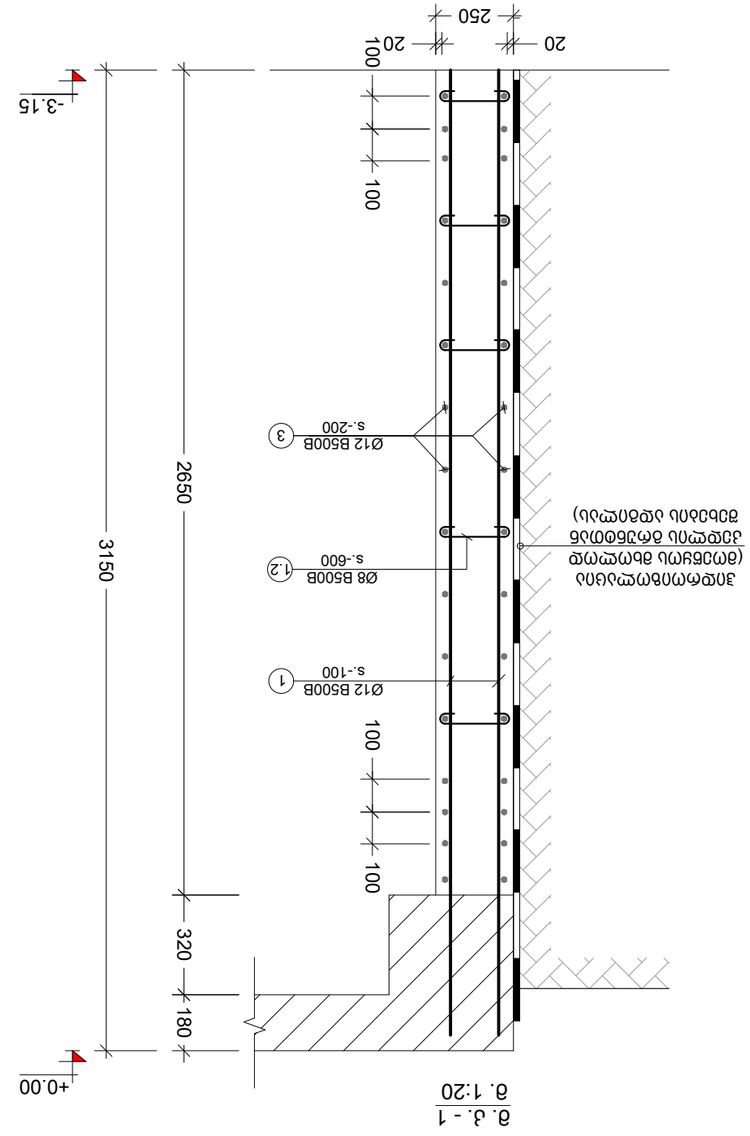
თარიღი	May 29, 2025წ.
კორექტირება	

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

განივი არმ. განლაგების ტიპ. სქემა

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 114		



ჰორ. დატვირთვა	არმატურის ნომერი	ელემენტის დასახ.	ჯამ. Nº	ფასონური ნაწილის ზომები (მმ)	ერთეული სიგრძე (მ.)	ჯამური სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ)
ფილა-კედელი	1	ფ.ქ.-1	1	Ø 12 B500C	3850	1520 X 1	5852	5193
	2		2	Ø 12 B500C	3100	1520 X 1	4712	4181
	3		3	Ø 12 B500C	ს.ა.	—	5350	4748
			1.1	Ø 8 B500C	360	1520 X 1	547	216
				ვიბრირებული ბეტონი B40		V = 80.6 X 1 = 81		მ³

ჯამ.
360

ზომ. Nº	ესკიზი	L მმ
1.1	160 100 100	360

ცვლილების N	ცვლილების შინაარსი	ავტორი	ხელმოწერა	თარიღი
1	პირველადი გამოშვება	გ. ხარაძე		29.05.25

პროექტის დასახელება:	ნაგებობის მშენებლობის ეტაპი:
ნაგებობის მშენებლობის ეტაპი:	პროექტის ავტორი:
პროექტის ავტორი:	ტექნიკური ზედამხედველი:
ტექნიკური ზედამხედველი:	

ობიექტის მისამართი:	
ობიექტის მისამართი:	
ობიექტის მისამართი:	

ნახაზის დასახელება:	
ნახაზის დასახელება:	
ნახაზის დასახელება:	

ნახაზის ნომერი:	
ნახაზის ნომერი:	
ნახაზის ნომერი:	

ნახაზის თარიღი:	
ნახაზის თარიღი:	
ნახაზის თარიღი:	

ფურცლის ნომერი:	
ფურცლის ნომერი:	
ფურცლის ნომერი:	

ფურცლების რაოდენობა:	
ფურცლების რაოდენობა:	
ფურცლების რაოდენობა:	

ფორმატი:	
ფორმატი:	
ფორმატი:	

მასშტაბი:	
მასშტაბი:	
მასშტაბი:	

ავტორი:	
ავტორი:	
ავტორი:	

ხელმოწერა:	
ხელმოწერა:	
ხელმოწერა:	

თარიღი:	
თარიღი:	
თარიღ

კედლის დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №.	ფიგურის ან ფრაგმენტის ზომები (მმ)	ბეტონის კლასი (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	ბეტონის მოცულობა (კუბ.მ)
კედელი ფილა-ბ.ბ.30 ბ.-ბე H=70 cm.	-	1	Ø 14 B500C	ს.პ.	—	39160	47297
		2	Ø 14 B500C	2400	888 X 1	2131	2574
		3	Ø 14 B500C	2000	72 X 1	144	174
		4	Ø 14 B500C	1500	32 X 1	48	58
		1.1	Ø 12 B500C	1660	1780 X 1	2955	2622
		1.2	Ø 14 B500C	1620	1410 X 1	2284	2759
		1.3	Ø 12 B500C	1600	700 X 1	1120	994
		1.4	Ø 12 B500C	1300	700 X 1	910	808
		1.5	Ø 18 B500C	2300	4 X 72	662	1323
		1.6	Ø 18 B500C	1800	4 X 72	518	1035
		1.7	Ø 10 B500C	660	7200 X 1	4752	2928
			ბეტონის ნარევი B30	V = 890 X 1 = 890			$ბ^3$
			სამშენებლო ფილტრატი B15	V = 270 X 1 = 270			$ბ^3$

პროექტის ხელმძღვანელი: ლ.ბერიძე
პროექტის ავტორი: ნ. ტატიშვილი, ფ.ბერიძე
ტელეფონი: 577310 N217

ელექტრონული ვერსია

მასალა	სიმკვრივე	ხანგრძლივობა
ბეტონი B30	ρ= 2400 კგ/მ³	50 წელი
არმატურა	ρ= 7850 კგ/მ³	50 წელი

სამშენებლო ნორმები:
1. ბეტონის მომზადება და ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს ბეტონის ნარევის მომზადების და ტრანსპორტირების ინსტრუქციის მოთხოვნების შესაბამისად.
2. შენობის სიმაღლე განისაზღვრება ±0.00=445.45
ანაწილებული დატვირთვის ქვეშ.
3. პროექტით გათვალისწინებული ბეტონის მარკა უნდა შეესაბამებოდეს ტექნიკური პირობების მოთხოვნებს.

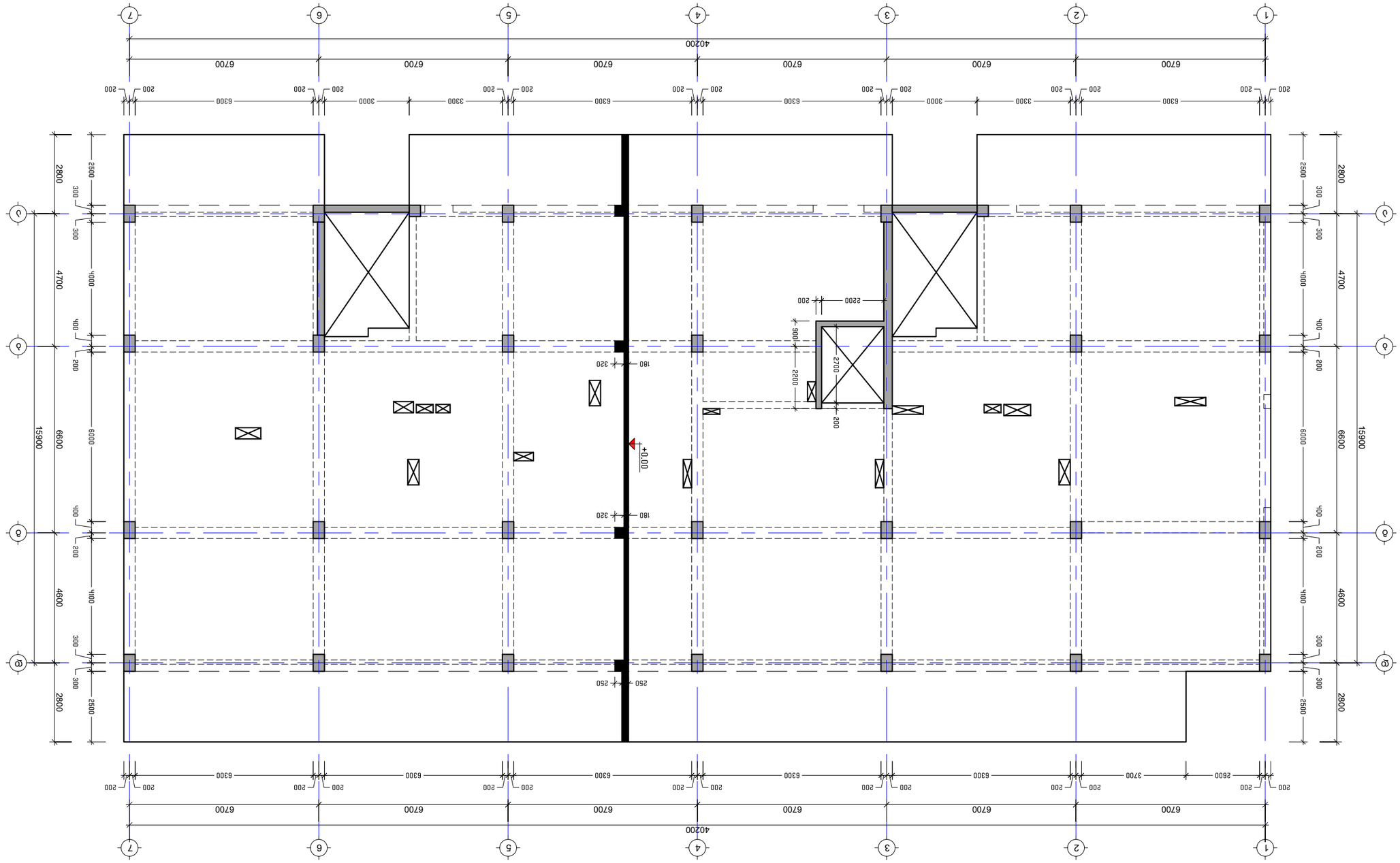
MASA PROJECT STUDIO

თარიღი	May 29, 2025წ.
პროექტის დასახელება	
№	პროექტის ეტაპის დასახელება თარიღი
1	
2	
3	

ნახაზის დასახელება და ნუმერაცია:

ბალანსირებული ფილტრის ბლოკის არმატურის ნახაზი

თარიღი	May 29, 2025		ეტაპი
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	ნახაზის №
ნახაზის №	ა - 116		



Архитектурный план на отм. 0.00 блок Г, оси 1-7, А-В

М. 1:100

Разработал	Иванов И.И.		
Проверил	Петрова А.С.		
Н. контр.	Сидоров К.М.		
ГИП	Васильев Д.Н.		

Изм.	Кол.уч.	Подпись
1		
2		
3		

Согласовано:

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

Копирование запрещено

Стадия	Лист	Листов	
Р	3	12	

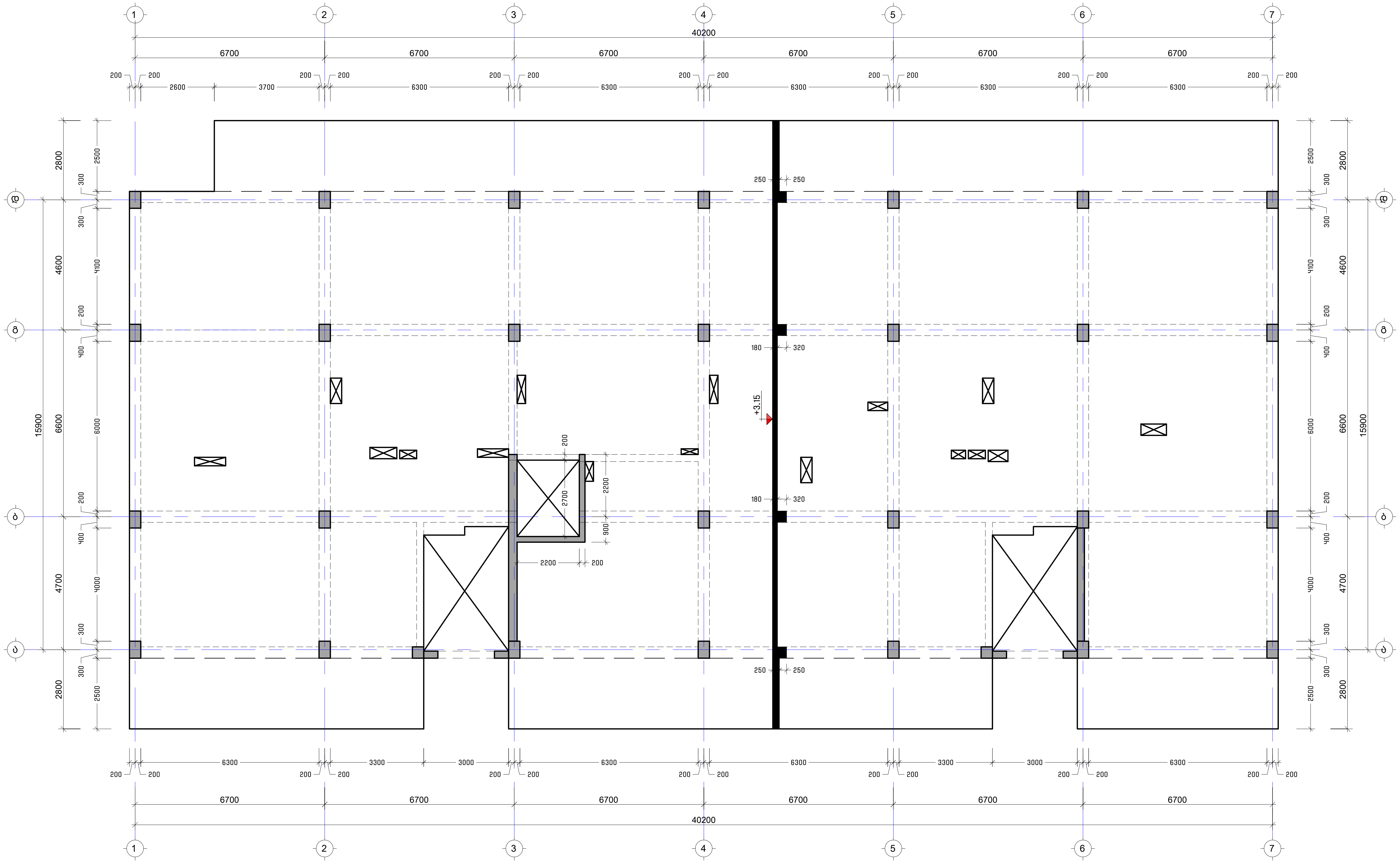
ООО «МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО»
г. Москва, ул. Большая Якиманка, д. 24, стр. 1, оф. 317
Тел.: +7 (495) 123-45-67
E-mail: info@masa-project.ru

Разработано в программе Revit 2024
Файл: 01.72.14.007.711

Примечания:
1. Размеры даны в мм, отметки — в м.
2. Бетон монолитных конструкций — В30, F200, W8.
3. Защитный слой арматуры 30 мм, если не указано иное.
4. Все размеры уточнять по месту.

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 3.15 ნიშნულზე

მ. 1:100



პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	მ. [signature]

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი May 29, 2025წ.

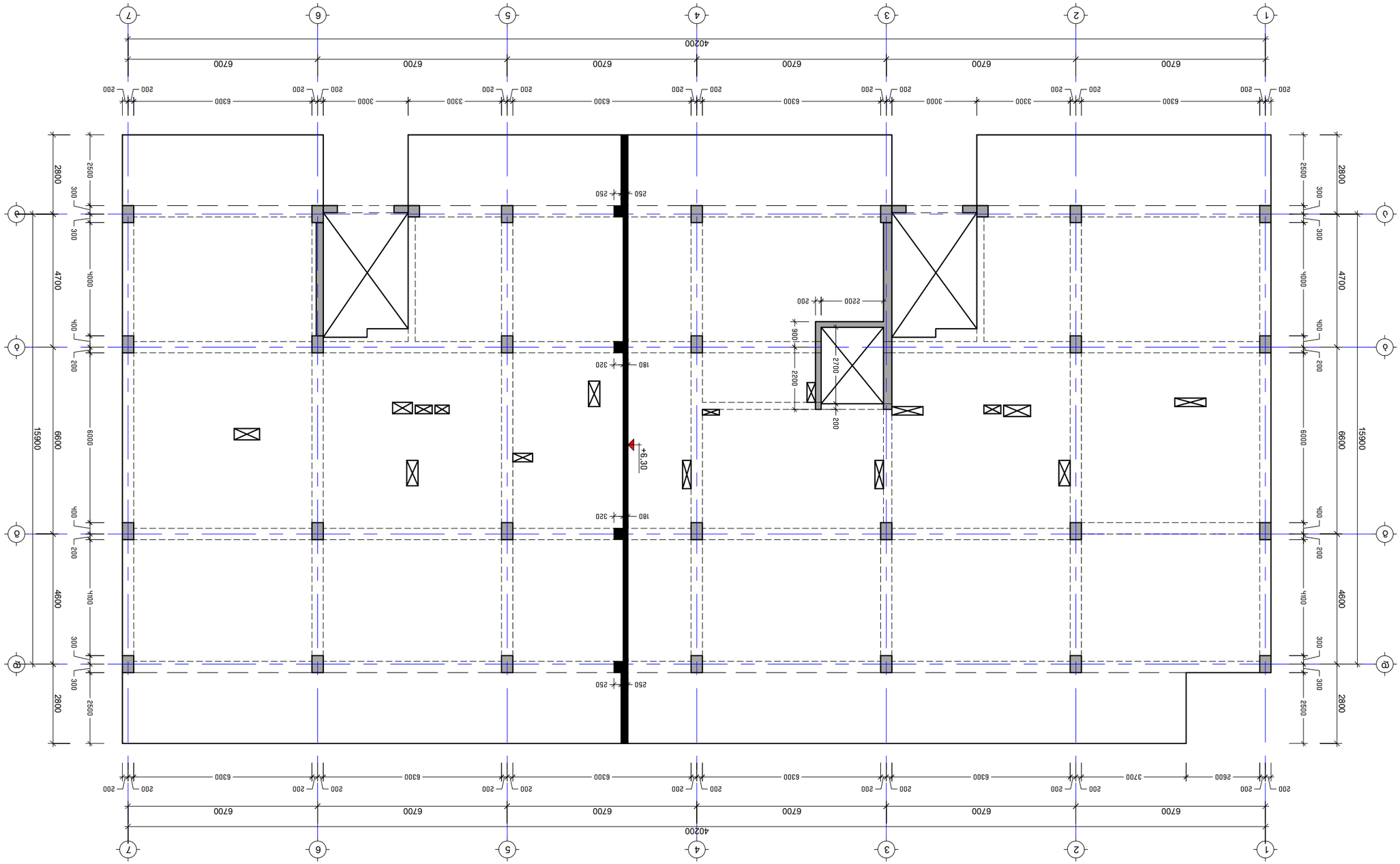
კორექტირება

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 3.15 ნიშნულზე

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 202		



Фасад А-Б/Ж-Г/Э/И/К/Л/М/Н/О/П/Р/С/Т/У/Ф/Х/Ц/Ч/Ш/Щ/Ъ/Ы/Ь/Э/Ю/Я 6.30 6078ЭЧЭ83

Э. 1:100

Заместитель главного инженера проекта:
Шульгина Ирина Александровна, Ф.Ангелина, Б203Б60 N217

Ответственный за раздел: 01.72.14.007.711

Разработал	Шульгин	Шульгина Ирина Александровна
Гип	Г. Шульгин	
Нормоконтролер	Т. Шульгина	

№	Изменение	Подпись
1		
2		
3		

Выполнено в программе:

Фасад А/Ж-Г/Э/И/К/Л/М/Н/О/П/Р/С/Т/У/Ф/Х/Ц/Ч/Ш/Щ/Ъ/Ы/Ь/Э/Ю/Я 6.30 6078ЭЧЭ83

Формат	May 29, 2025	Изменено	
Масштаб	Шрифт. А3	Подпись	Дата
Стадия	Л - 203		

MASA PROJECT STUDIO

Формат May 29, 2025г.

Документация

№	Изменение	Подпись
1		
2		
3		

Выполнено в программе:

1. Фасад А/Ж-Г/Э/И/К/Л/М/Н/О/П/Р/С/Т/У/Ф/Х/Ц/Ч/Ш/Щ/Ъ/Ы/Ь/Э/Ю/Я
2. Отметки даны в системе Балтийского 1957 года.
3. Знак ГОСТ 21.101-2020 А.4.1 применен для обозначения осей.
4. Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

Материал	Наименование	Расход
Бетон	В. Бетон	
Кирпич	Кирпич керамический	шт.
Металлоконструкции	Металлоконструкции	кг.

Разработал Шульгина

Проверил Шульгина

Н. контр. Шульгина

Гип Шульгин

Согласовано

Инв. № подл.

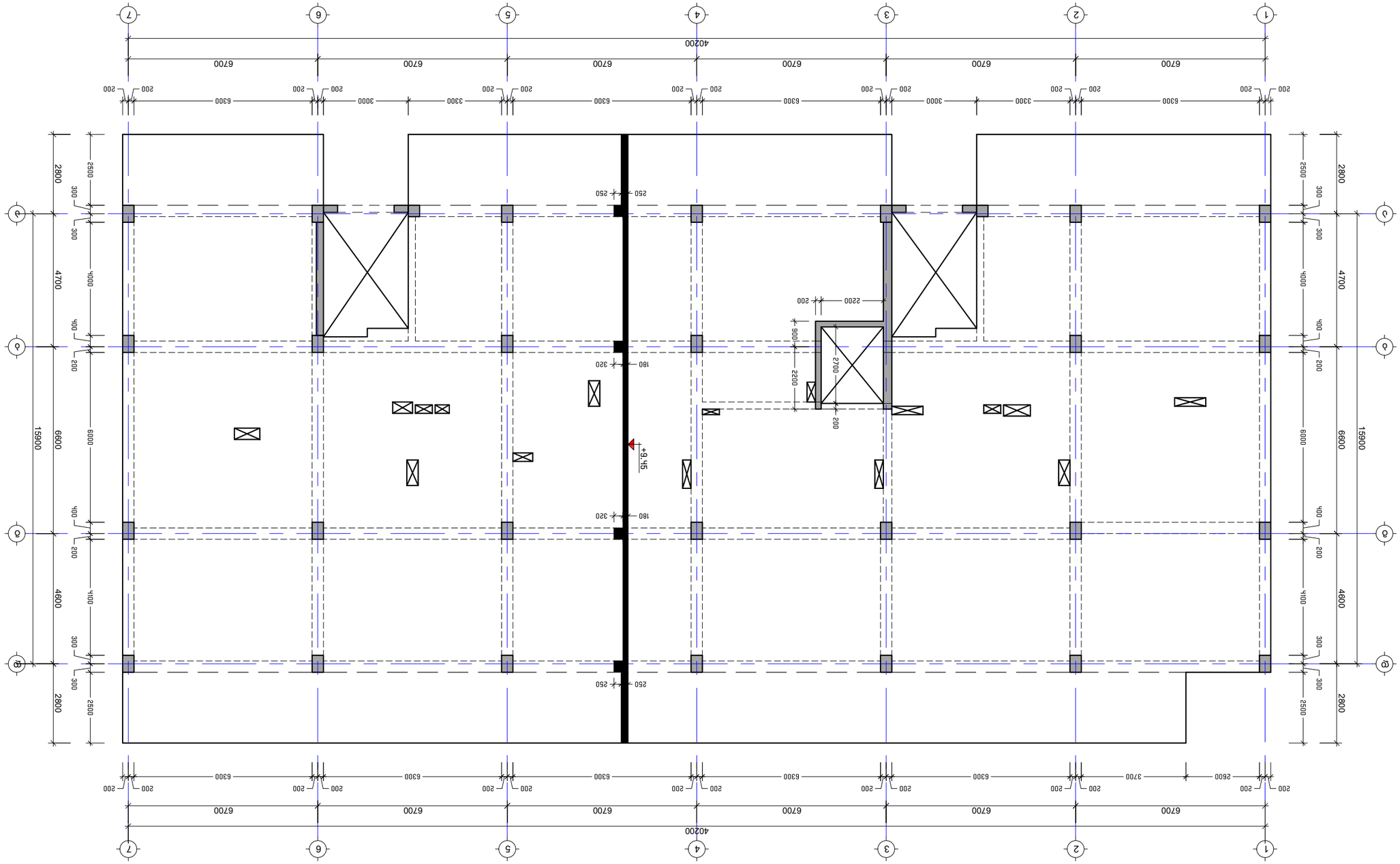
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Подпись и дата

Копирование запрещено

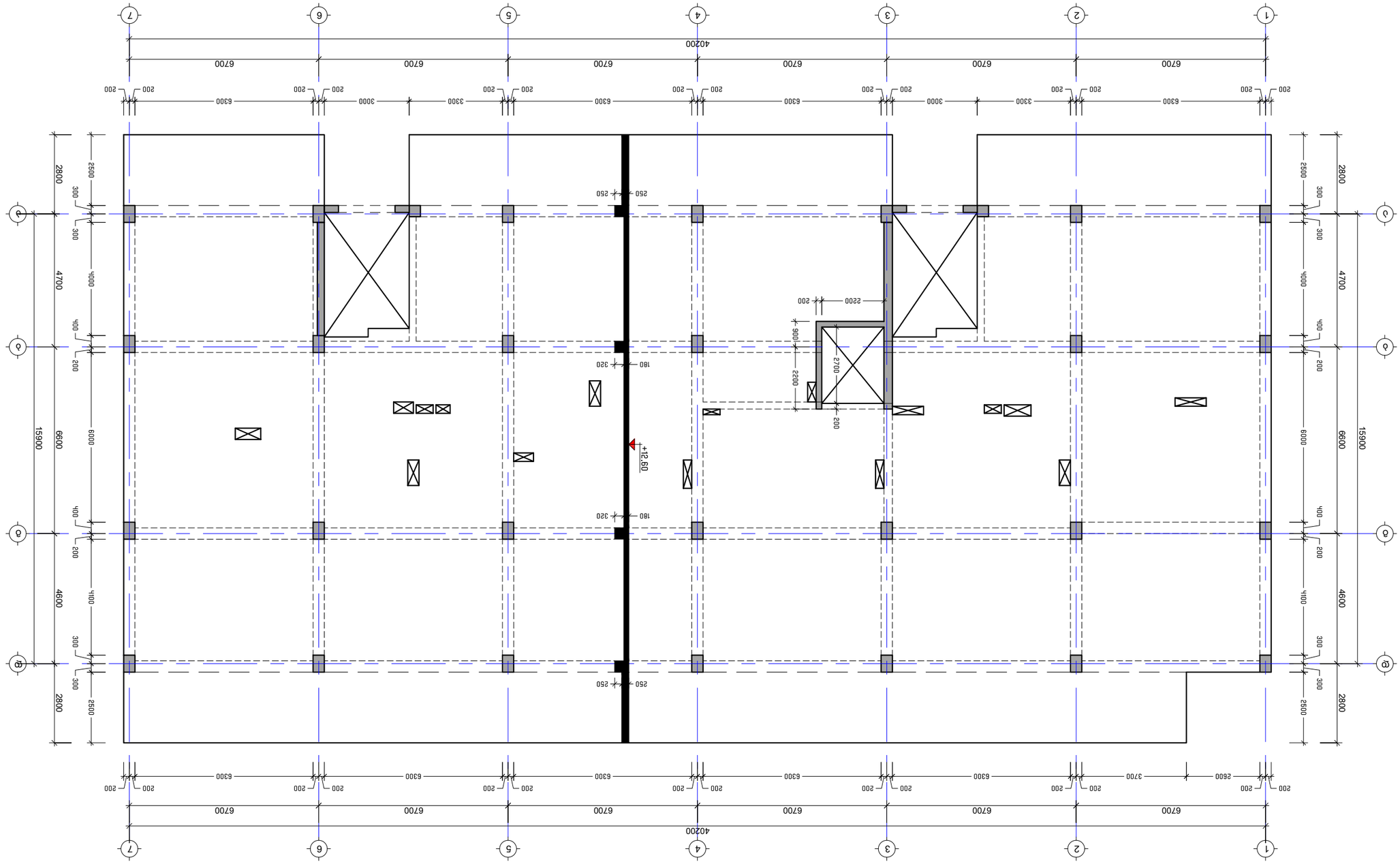


Экспликация помещений 9.45 Блок А Уровень 9,45 Блок А
М 1:100

Заказчик:	Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Самолет-Нижний Новгород»
Объект:	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, расположенный по адресу: г. Нижний Новгород, Ленинский район, ул. Родионова, з/у 2
Стадия:	П
Наименование раздела проектной документации:	Архитектурные решения
Наименование объекта капитального строительства:	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения
Наименование:	Экспликация помещений 9.45 Блок А Уровень 9,45 Блок А
Масштаб:	1:100
Номер тома:	01.72.14.007.711

Изм.	Кол.уч.	Лист
Н.контр.		
ГИП		
Разработал		

Стадия	Лист	Листов
П	3	204



Фасад 1-7 Монтажный план покрытия 12.60 Отм. 1:100

Заказчик:	
Генеральный проектировщик:	
Главный архитектор проекта:	Ф.И.О.
Главный инженер проекта:	Ф.И.О.
Разработал:	Ф.И.О.
Проверил:	Ф.И.О.
Н.контроль:	
ГИП:	Ф.И.О.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Согласовано:

№	Дата	Подпись
1		
2		
3		

Стадия	Лист
Р	3
Масштаб	1:100
Формат	А3
Дата	May 29, 2025
Шифр	01.72.14.007.711

Адрес объекта: г. Ижевск, ул. Ленина, 12, кв.217

Наименование объекта: Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой

Стадия: Р

Лист: 3

Масштаб: 1:100

Формат: А3

Дата: May 29, 2025г.

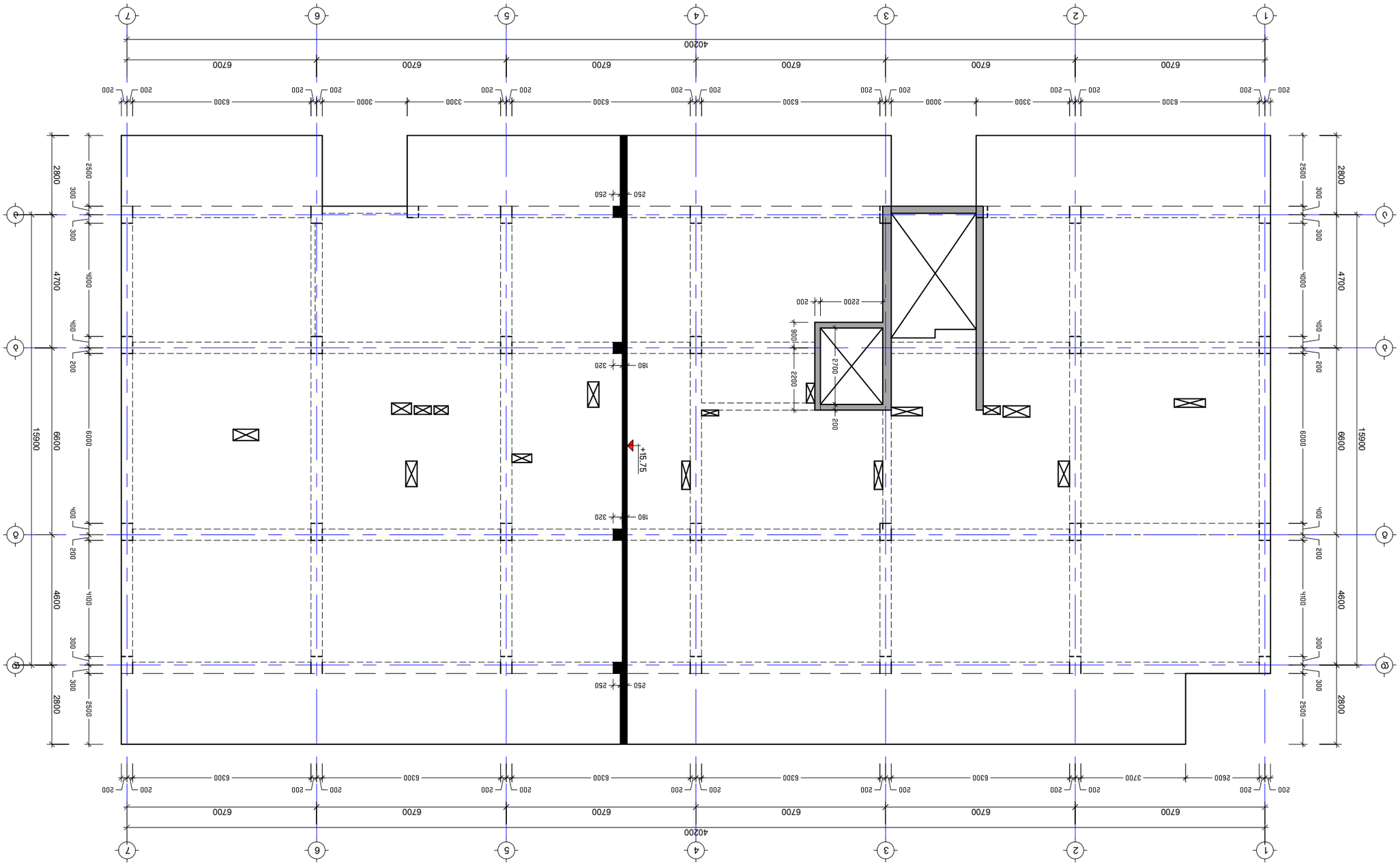
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Фасад 1-7 Монтажный план покрытия 12.60 Отм. 1:100

Примечания:

1. Все размеры и отметки уточнять по рабочим чертежам.
2. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке 445.45
3. Все материалы должны иметь сертификаты соответствия, паспорта качества.

Копирование и использование без разрешения автора запрещено.



Экспликация полов 1 этаж 15.75 6036 6036 6036 6036

а. 1:100

Заместитель главного архитектора проекта:
Шабанова Анастасия Александровна
Гип: Ф.Ахметшин, Ф.Ахметшин
Бопбой N217

Масштаб оригинала: 01.72.14.007.711

Разработал	Шабанов	Экспликация полов
Гип	Ф. Ахметшин	
Заместитель главного архитектора проекта	Ст. Архитектор Шабанова	
Начальник отдела	Ф. Ахметшин	

Изм.	Кол.уч.	Лист
1		
2		
3		

Выполнено по заданию:

Экспликация полов 6036 6036 6036 6036
15.75 6036 6036

Формат	А3	Лист
Масштаб		
Дата	May 29, 2025	
Подпись		
Стадия	Лист	Листов
		Д - 206

MASA PROJECT STUDIO

Дата May 29, 2025г.

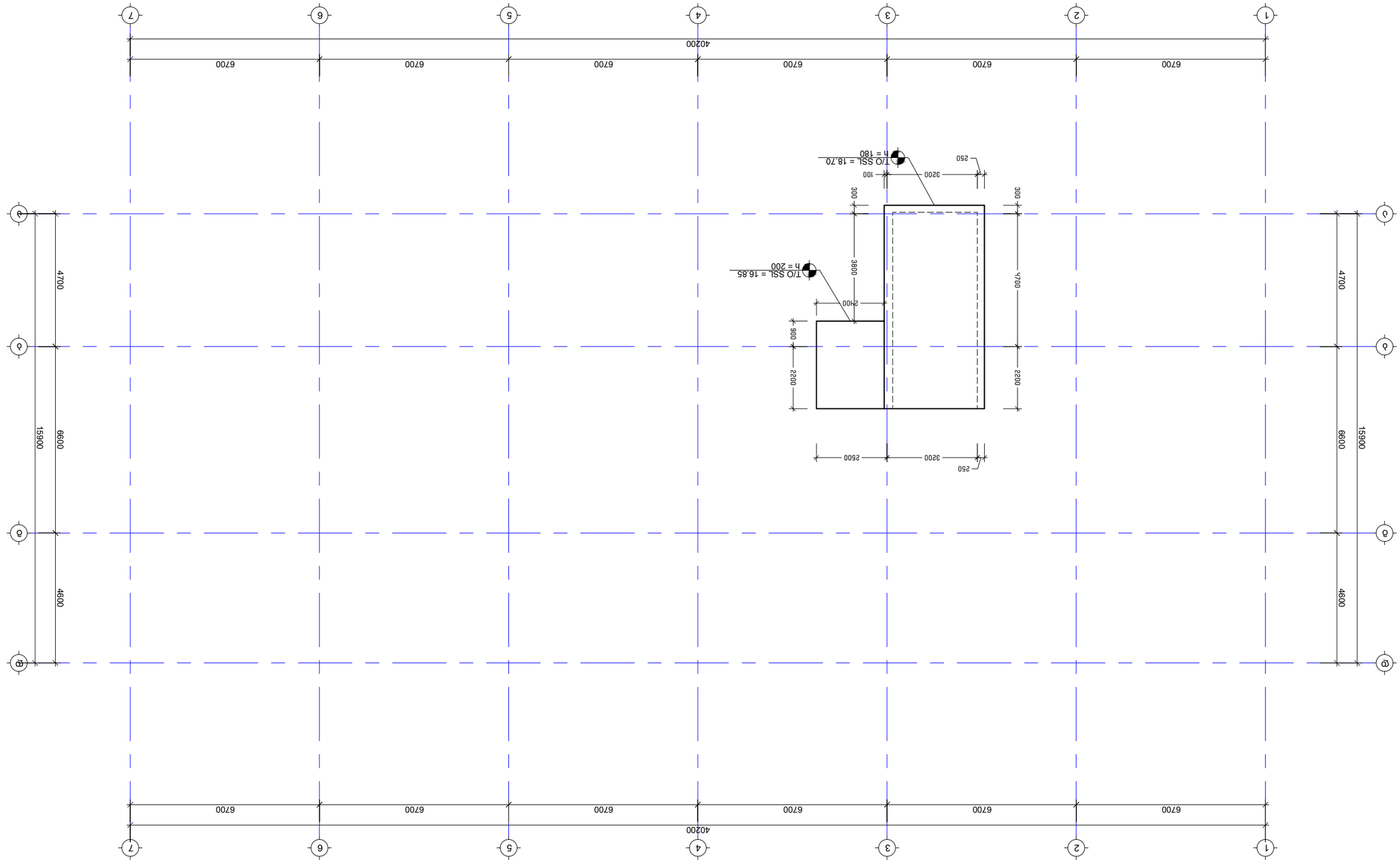
Дисциплина

№	Дисциплина	Инициалы
1		
2		
3		

Выполнено по заданию:

1. Высота потолков 3 этажа 3,3 м.
2. Высота помещений 1 этажа 4,0-0,55=3,45
Высота помещений 2 этажа 3,3 м.
3. Экспликация помещений выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.501-2018, Положение-2018.

Согласовано



Фасад 1-7 А-Д
М 1:100

Изм.	Кол.уч.	Лист
Н.контр.	Дата	
Гип	Шифр	

Согласовано

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

Инв.№ дубл.

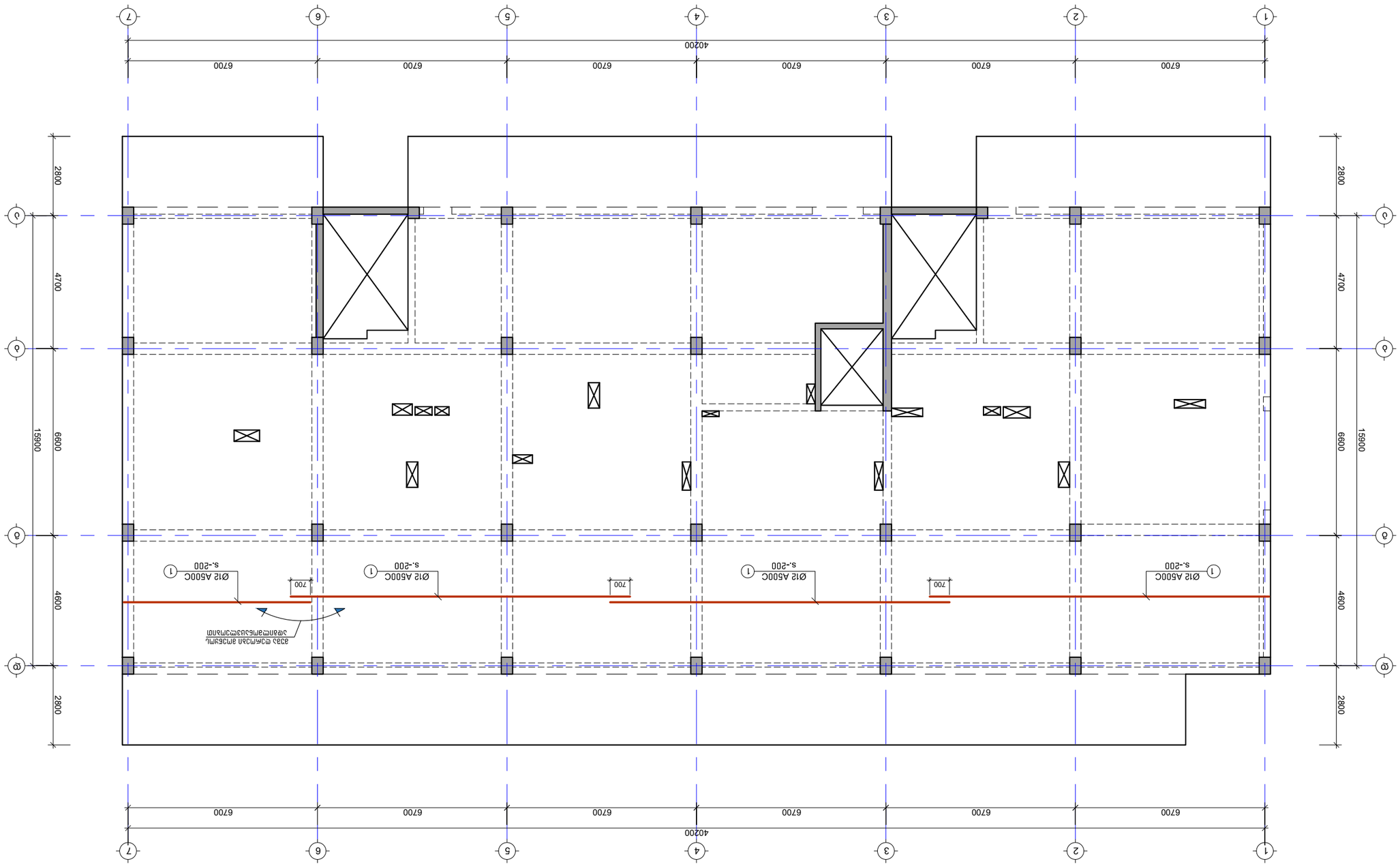
Подпись и дата

№	Изменения	Изм.
1		
2		
3		

Выполнено по:

Фасады 1-7 А-Д
18.70 Блок 1
Стадия | Лист | Листов
May 29, 2025 | Формат А3 | 3 - 207
Общество с ограниченной ответственностью «Архитектурная студия «МАСА»
Адрес: г. Москва, ул.Земляной Вал, д.9 стр.1, эт/пом/ком: 1/1/1
Тел.: +7 (495) 150-15-15
Главный архитектор проекта: Ю.А.Масалова
Главный инженер проекта: Н.А.Ефимов
Разработал: Н.А.Ефимов
Н.контроль: Ю.А.Масалова
Гип: Ю.А.Масалова
Согласовано:
Инв.№ подл.:
Подпись и дата:
Взам.инв.№:
Инв.№ дубл.:
Подпись и дата:

Примечания:
1. Высотные отметки приведены в Балтийской системе высот 1977 года.
2. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке +445.45
3. Элементы ограждения кровли выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58967-2020, ГОСТ 25772-2021, ГОСТ 34233.1-2017.

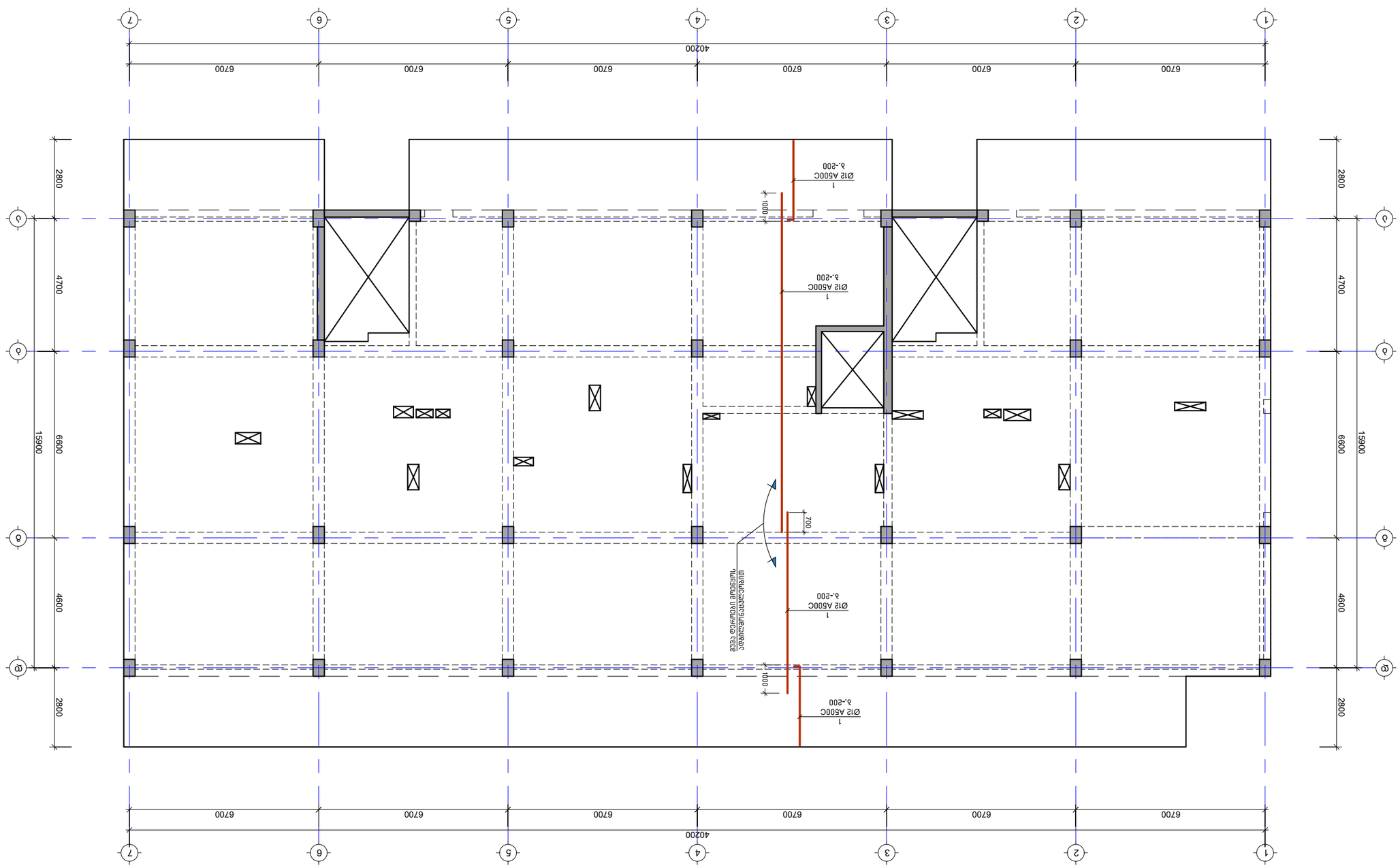


ბაზის ფილის ფრაგმენტი ღერძებით 1-7 და А-Ґ ნიშნული +0.00 ნ. (ეს. 1-ზე X ფრაგმენტი.)

მ. 1:100

პროექტი	ფილების ბაზა
ფრაგმენტი	ბაზის ფილა
ფორმატი	A3 - 208
ფაილის	ეს_ბაზა_ფილა_ფრაგმენტი_ბაზის ფილების ბაზის ფილა ფრაგმენტი_ფრაგმენტი_ბაზის ფილა_ფრაგმენტი_ბაზის ფილა_ფრაგმენტი_ბაზის ფილა

Фундаментный план монолитных железобетонных ростверков и стен подвала (отм. -0.00 б/с. (оз. Сад у Ленина)) _____ 1:100



Разработал	Шарапов А.Ю.	
Проверил	Ефимова Н.Г.	
Н. контр.	Ефимова Н.Г.	
ГИП	Шарапов А.Ю.	

Согласовано

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

Монолитные железобетонные конструкции подвала. Фундаментный план

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

ООО "ПроектСтудия МАСА"
г. Москва, ул. Ленинская слобода, д.19, стр.1, оф.1
Тел.: +7 (495) 123-45-67
E-mail: info@masa-project.ru

Формат А3

Согласовано

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

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

1. Бетон В30 F200 W8 для монолитных железобетонных конструкций
2. Отметка подошвы фундаментов -2.00=445.45
3. Гидроизоляция обмазочная битумная по бетонной подготовке
4. Защитный слой бетона 50 мм, если не указано иное.

Монолитные железобетонные конструкции подвала. Фундаментный план

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "ПроектСтудия МАСА"
г. Москва, ул. Ленинская слобода, д.19, стр.1, оф.1
Тел.: +7 (495) 123-45-67
E-mail: info@masa-project.ru

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1					
2					
3					

Выполнено в программе:

Фундаментный план монолитных железобетонных ростверков и стен подвала (отм. -0.00 б/с. (оз. Сад у Ленина))

Формат	А3	May 29, 2025	
Масштаб	1:100	Лист	1
Инв.№ подл.		Подпись и дата	Взам.инв.№

Согласовано

№	Изменения	Дата
1		
2		
3		

Выполнено в программе:

ООО "ПроектСтудия МАСА"
г. Москва, ул. Ленинская слобода, д.19, стр.1, оф.1
Тел.: +7 (495) 123-45-67
E-mail: info@masa-project.ru

Формат А3

Согласовано

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

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

1. Бетон В30 F200 W8 для монолитных железобетонных конструкций
2. Отметка подошвы фундаментов -2.00=445.45
3. Гидроизоляция обмазочная битумная по бетонной подготовке
4. Защитный слой бетона 50 мм, если не указано иное.

Монолитные железобетонные конструкции подвала. Фундаментный план

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

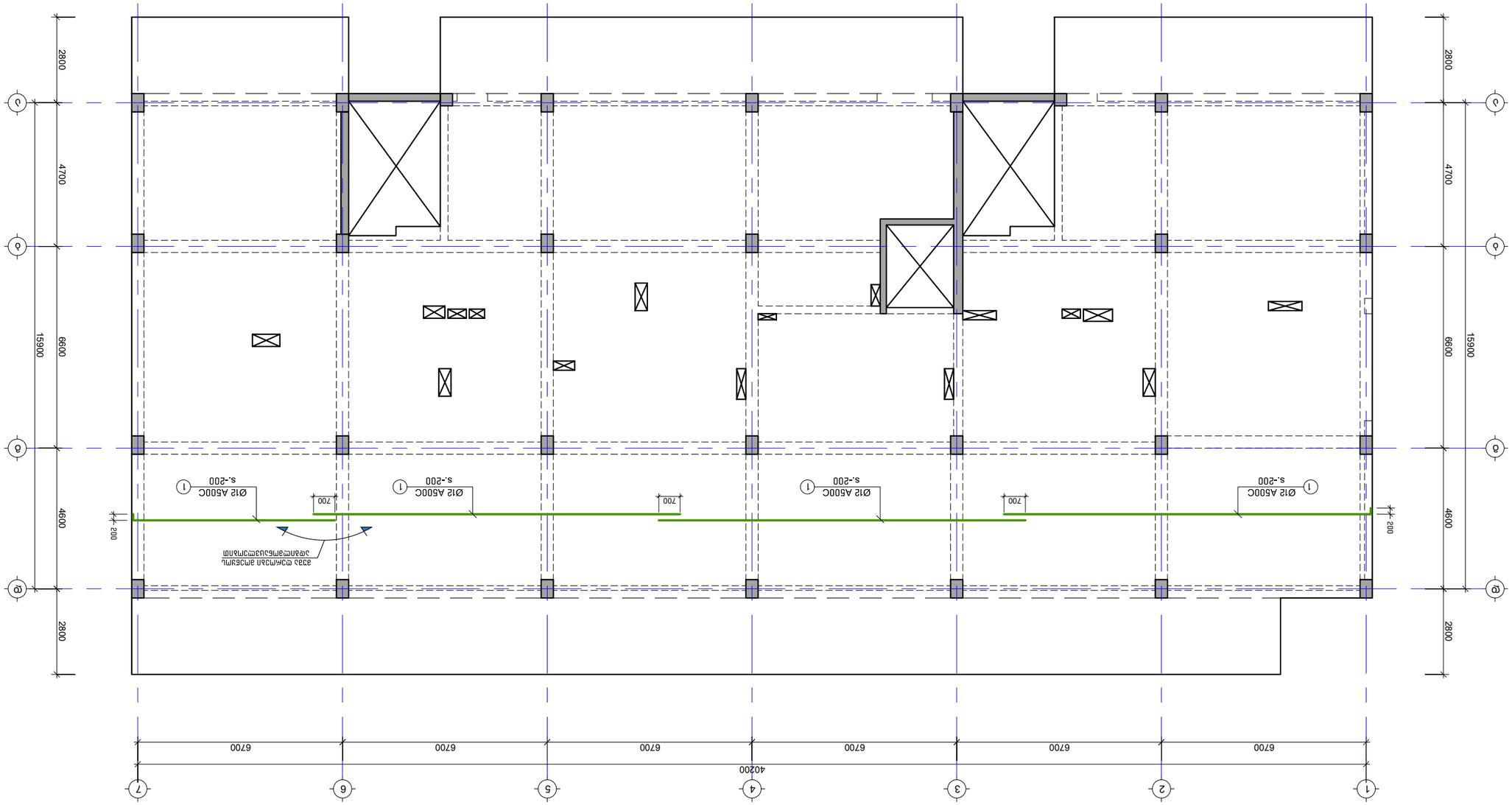
ООО "ПроектСтудия МАСА"
г. Москва, ул. Ленинская слобода, д.19, стр.1, оф.1
Тел.: +7 (495) 123-45-67
E-mail: info@masa-project.ru

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1					
2					
3					

Выполнено в программе:

Фундаментный план монолитных железобетонных ростверков и стен подвала (отм. -0.00 б/с. (оз. Сад у Ленина))

Формат	А3	May 29, 2025	
Масштаб	1:100	Лист	1
Инв.№ подл.		Подпись и дата	Взам.инв.№



Балконна плоча +0.00 блок Г (ос. 1Г-7Г/ос. А-Б) х 1020мм.)

1:100 .а

Проектант	инж. Васил Маринов		
Ръководител проект	арх. Валентин Маринов		
Проверил	инж. Васил Маринов		
Чертал	инж. Васил Маринов		

Възложител:	Общинско предприятие за управление и поддържане на сградния фонд - гр. Мъглиж, ул.„Васил Левски" №17
Проект:	Ремонт на покрив на сградата на Общинско предприятие за управление и поддържане на сградния фонд - гр. Мъглиж, ул.„Васил Левски" №17
Обект:	01.72.14.007.711

Забележки:

1. Бетон В30 С25/30 XC4 XF1 XD3 Cl0.4 Dmax 20 S4 за стоманобетонни конструкции.
2. Стоманобетонни конструкции да се изпълняват съгласно изискванията на БДС EN 1992-1-1:2004/NA:2018 и Наредба №4 от 2014 г. за проектиране на сгради в земетръсни райони.
3. Армировката да бъде с характеристична граница на провлачване fyk = 500 MPa, клас на дуктилност В.
4. Всички размери са в мм, освен ако не е посочено друго.
5. Всички котировки да се проверяват на място преди изпълнение.

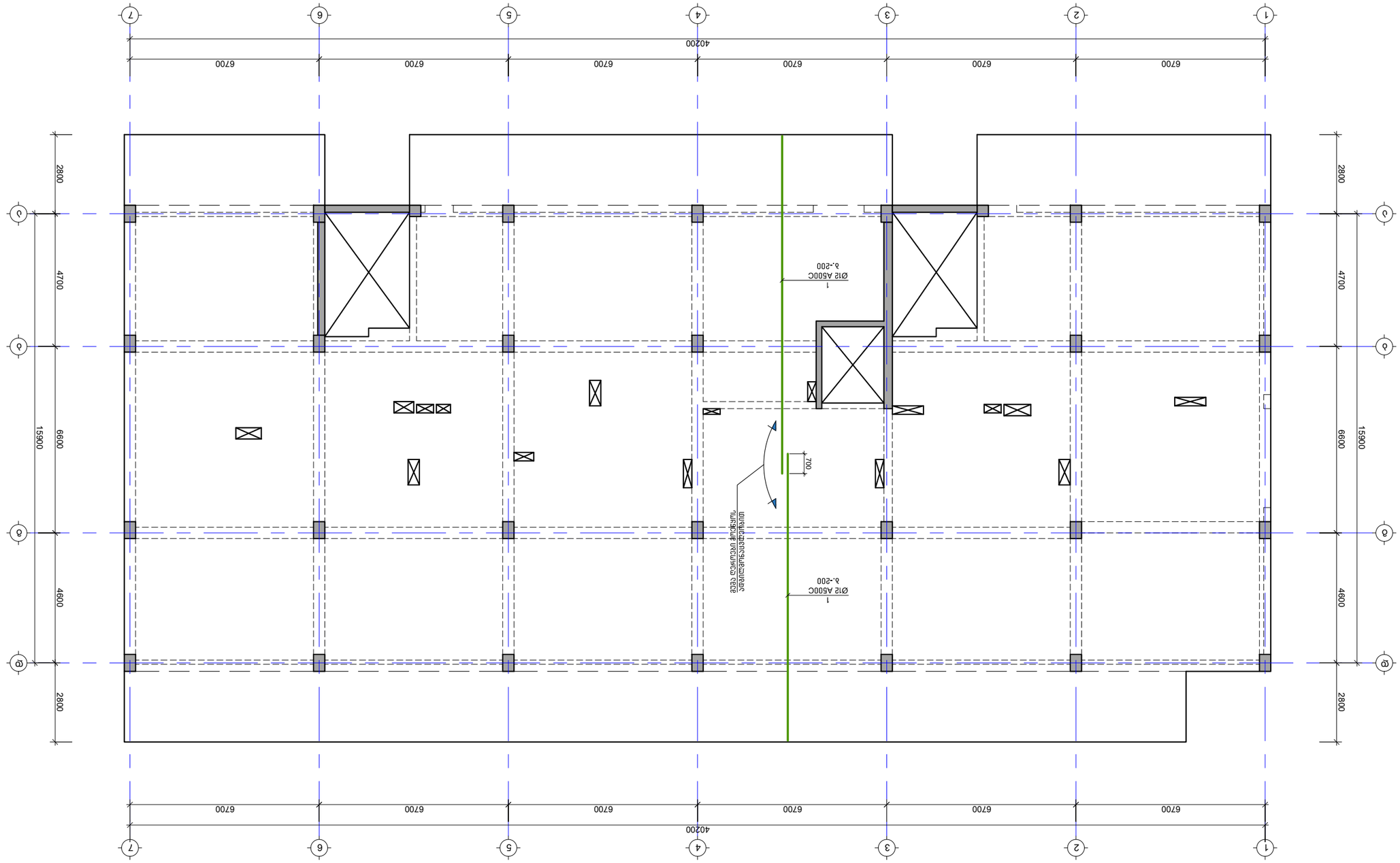
№	Дата	Описание
1		
2		
3		

Възложител и адрес на поземления имот:

Балконна плоча +0.00 бл. (ос. Г-Ж х 1020мм.)

Фаза:	Работен проект
Дата:	May 29, 2025г.
Мащаб:	1:100
Формат:	А3
Лист №:	Г - 210
Общо листа:	3

MASA PROJECT STUDIO



Фасад 6-6 (оси 1-7 / А-В), отм. +0.00 балки перекрытия (вн. гор. у отм.), отм. 1:100

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Строительная компания «Вершина»
Объект: г. Москва, ул. Профсоюзная, вл.24, стр.1, корп.2
Шифр документа: 01.72.14.007.711

Изм.	Кол.уч.	Подпись
Разраб.	Иванов	
Пров.	Петрова	
Н. контр.	Сидоров	
ГИП	Кузнецов	

Дата: May 29, 2025г.

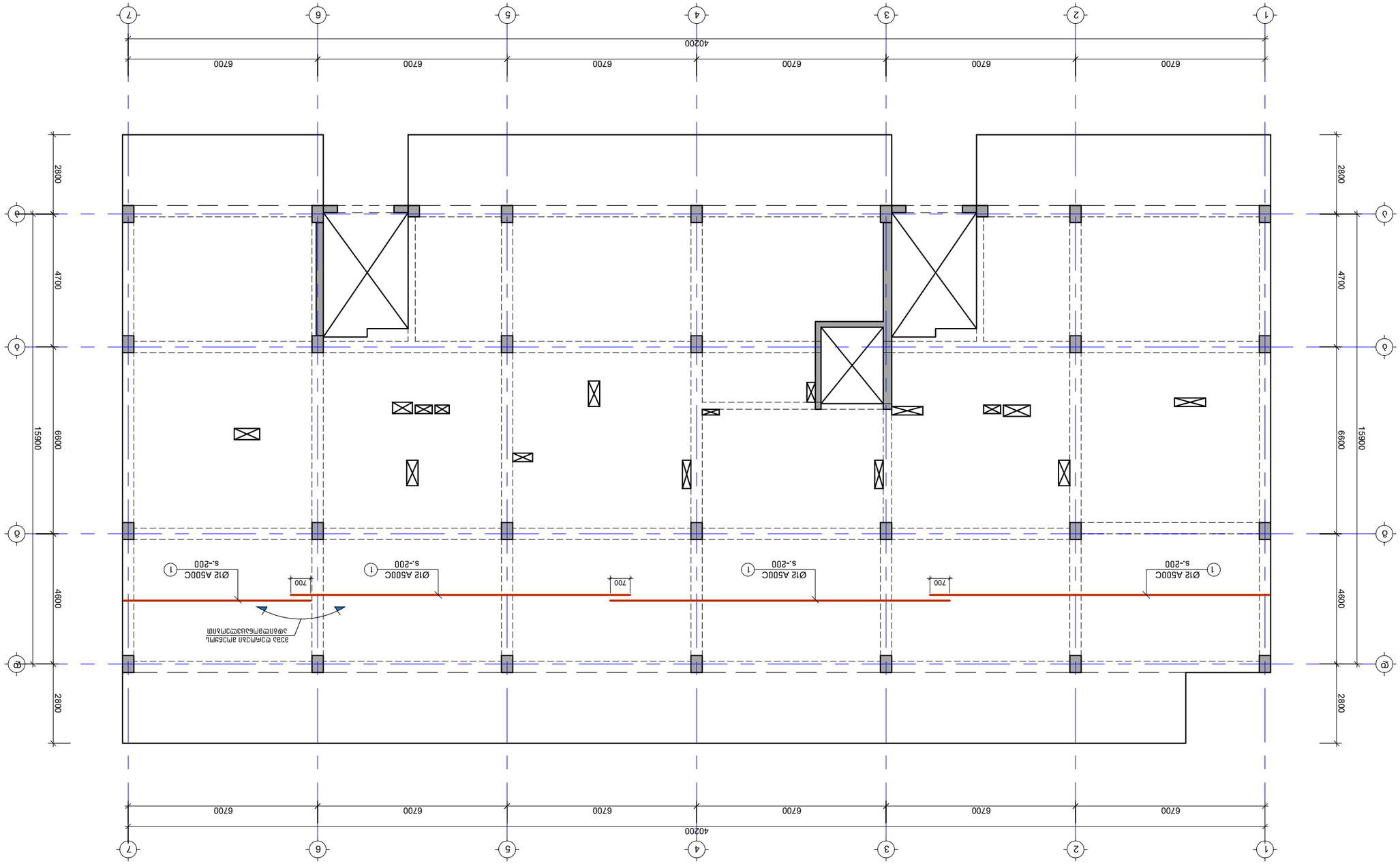
№	Изменение	Дата
1		
2		
3		

Выполнено в программе:

Фасад 6-6 (оси 1-7 / А-В), отм. +0.00 балки перекрытия (вн. гор. у отм.)
+0.00 б. (вн. гор. у отм.)

Формат	A3
Масштаб	1:100
Лист	3 - 211
Листов	1

MASA PROJECT STUDIO



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЭТАЖНОГО ЩИТА ЭЩ-1 3.15 - 15,75 Б.-83 (Ø3 ТАБ. ТАБЛ. X Ø8ЭЛЕМЕНТ.),

В. 1:100

ОЗНАКОМИЛСЯ			
ПРОВЕРИЛ	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ГИП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ГАП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ВЫПОЛНИЛ	ТОЛСТОВ А.Ю.		

ОЗНАКОМИЛСЯ			
ПРОВЕРИЛ	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ГИП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ГАП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ВЫПОЛНИЛ	ТОЛСТОВ А.Ю.		

1. БЕТОН ПОДГОТОВКИ ПОД ФУНДАМЕНТЫ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ВЫПОЛНЯТЬ БЕТОНОМ КЛАССА В7,5 (М100) НА ЩЕБНЕ ФРАКЦИИ 5-20 ММ.
2. ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА ДЛЯ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ±0.00=445.45 ДОЛЖЕН СОСТАВЛЯТЬ
3. ЗАЗОР МЕЖДУ ВЕРХНЕЙ ФОРМОЙ И ВЕРХНЕЙ АРМАТУРОЙ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 10 ММ.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ:

Лист	Наименование	Примечание
1		
2		
3		

ГИП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ГАП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ВЫПОЛНИЛ	ТОЛСТОВ А.Ю.		

ОЗНАКОМИЛСЯ			
ПРОВЕРИЛ	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ГИП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ГАП	ТОЛСТОВ А.Ю.		
ВЫПОЛНИЛ	ТОЛСТОВ А.Ю.		

ЗАКАЗЧИК: ООО "ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ"

ОБЪЕКТ: ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЭТАЖНОГО ЩИТА ЭЩ-1 3.15 - 15,75 Б.-83 (Ø3 ТАБ. X Ø8ЭЛЕМЕНТ.)

ОТДЕЛ:	May 29, 2025	ЭТАП:	
ФОРМАТ:	ФОРМАТ. А3	ЛИСТОВ:	ЛИСТ
ОБОЗНАЧЕНИЕ:	Э - 212		

MASA PROJECT STUDIO

ОТДЕЛ: May 29, 2025г.

№	ЗАМЕЧАНИЯ	ПОДПИСЬ
1		
2		
3		

ВЫПОЛНИЛ ИНЖЕНЕР: ТОЛСТОВ А.Ю.

ГИП: ТОЛСТОВ А.Ю.

ГАП: ТОЛСТОВ А.Ю.

ОЗНАКОМИЛСЯ: ТОЛСТОВ А.Ю.

ПРОВЕРИЛ: ТОЛСТОВ А.Ю.

ЗАКАЗЧИК: ООО "ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ"

ОБЪЕКТ: ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЭТАЖНОГО ЩИТА ЭЩ-1 3.15 - 15,75 Б.-83 (Ø3 ТАБ. X Ø8ЭЛЕМЕНТ.)

ВЫПОЛНИЛ: 01.72.14.007.711

Копирование

Фундаментный план свайного поля 3.15-15.75 Б. (Ø3 ВМЗ У 8.)

Фундаментный план свайного поля

1:100 м.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	3 - 213	

ООО "МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО"

№	Изменение	Дата
1		
2		
3		

Выполнил подготовку:

Фундаментный плитно свайный ростверк
3.15-15.75 Б. (Ø3 ВМЗ У 8.)

Формат	May 29, 2025	Масштаб	
Формат А3		Масса	
Копировал		Лист	3 - 213

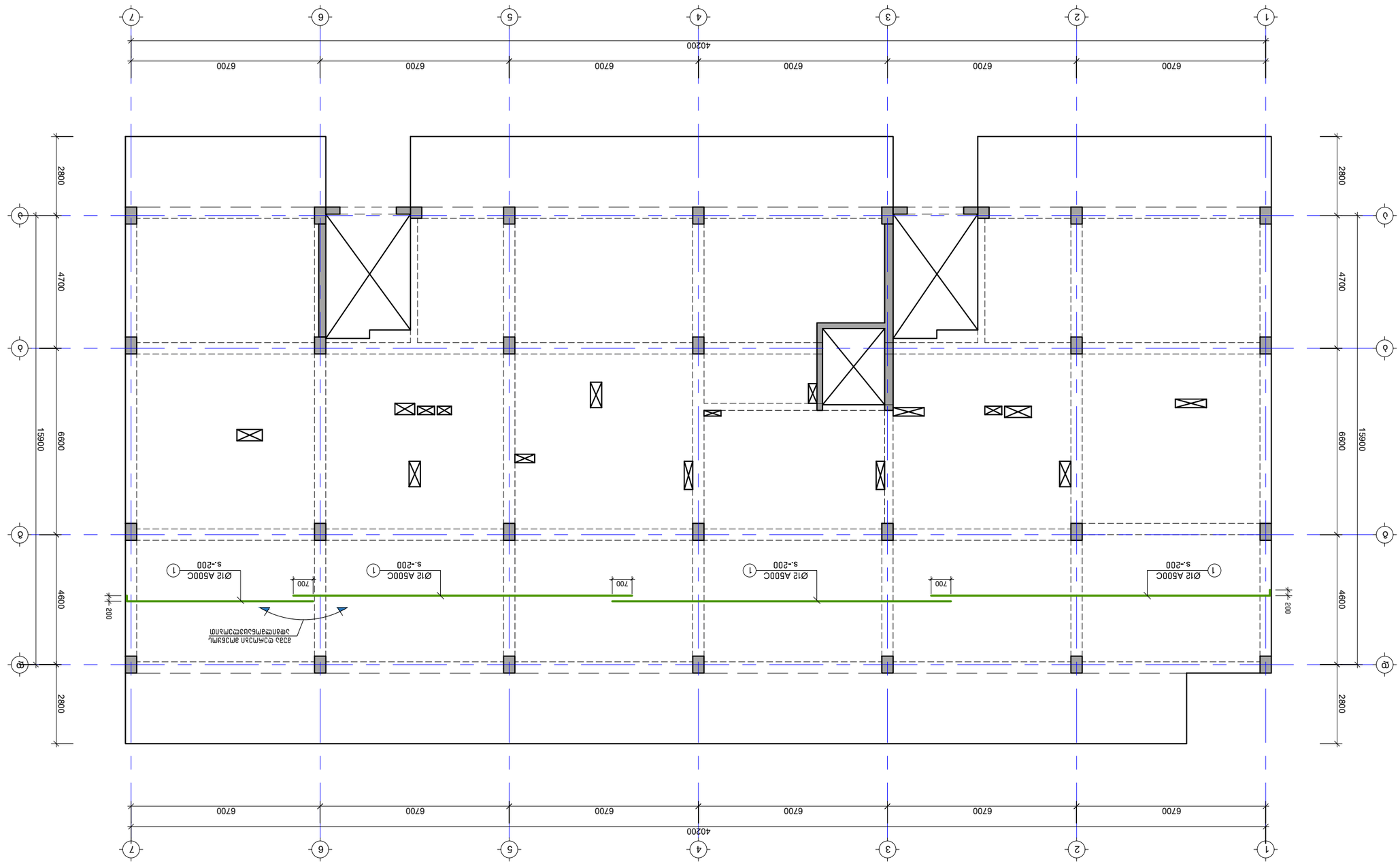
Согласовано

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

Разработано в программе Revit 2024

Адрес объекта: 01.72.14.007.711

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Ленинградский"
Генеральный директор: Э. Мелконян, Действует на основании Устава
Объект N217



Зачищено

Фрагмент разрешения: 01.72.14.007.711

Планировка этажа: 1. Основной этаж, Ø.ЭЕ8Ø2Б6Ø3ЕПЛ

Основной N217

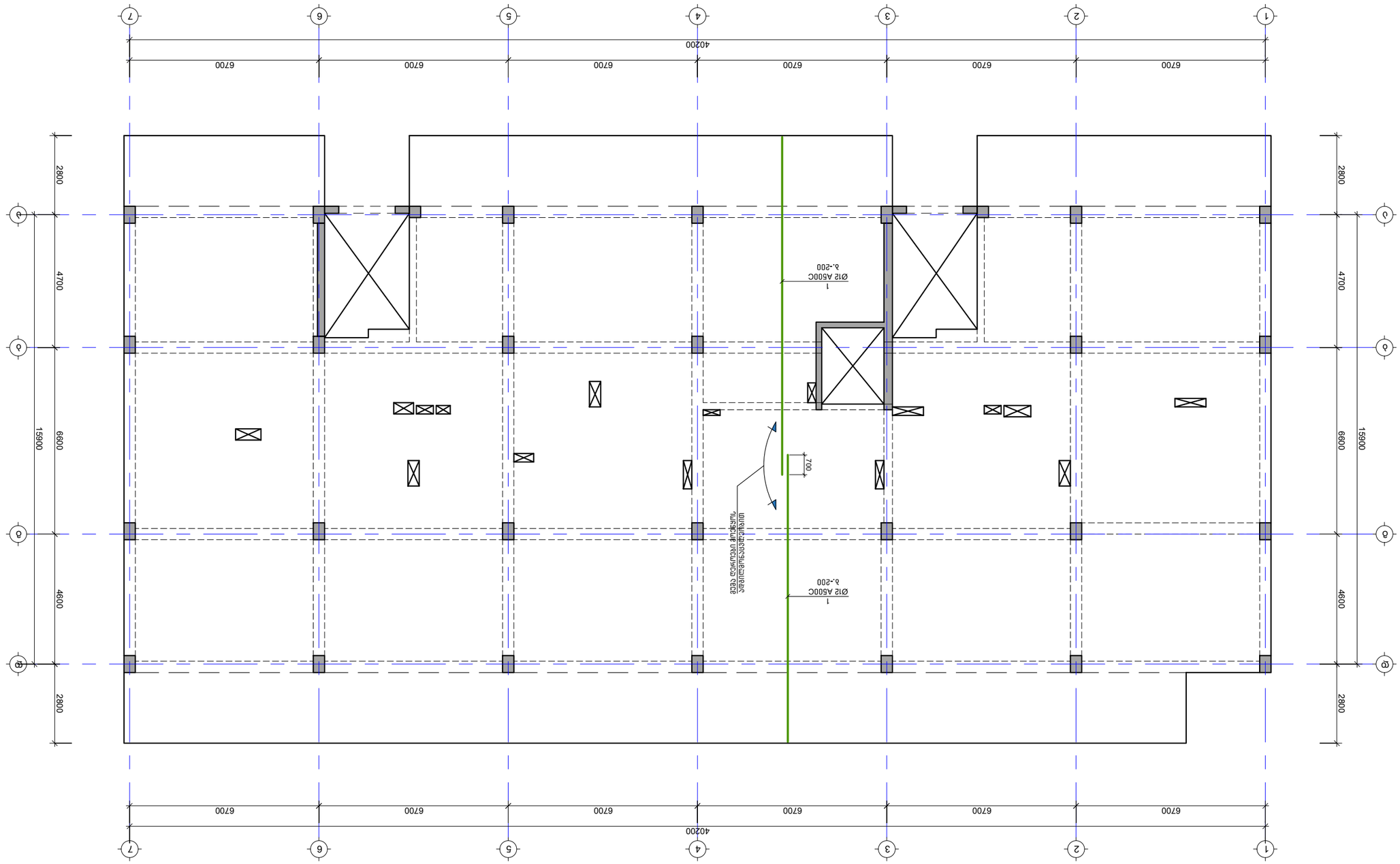
Фундаментная плита 3.15 - 15.75 6.-83 (8Ж. 7Г6 X 8Ø8Г6Ø.) Фундаментная плита ЭЕПЛ

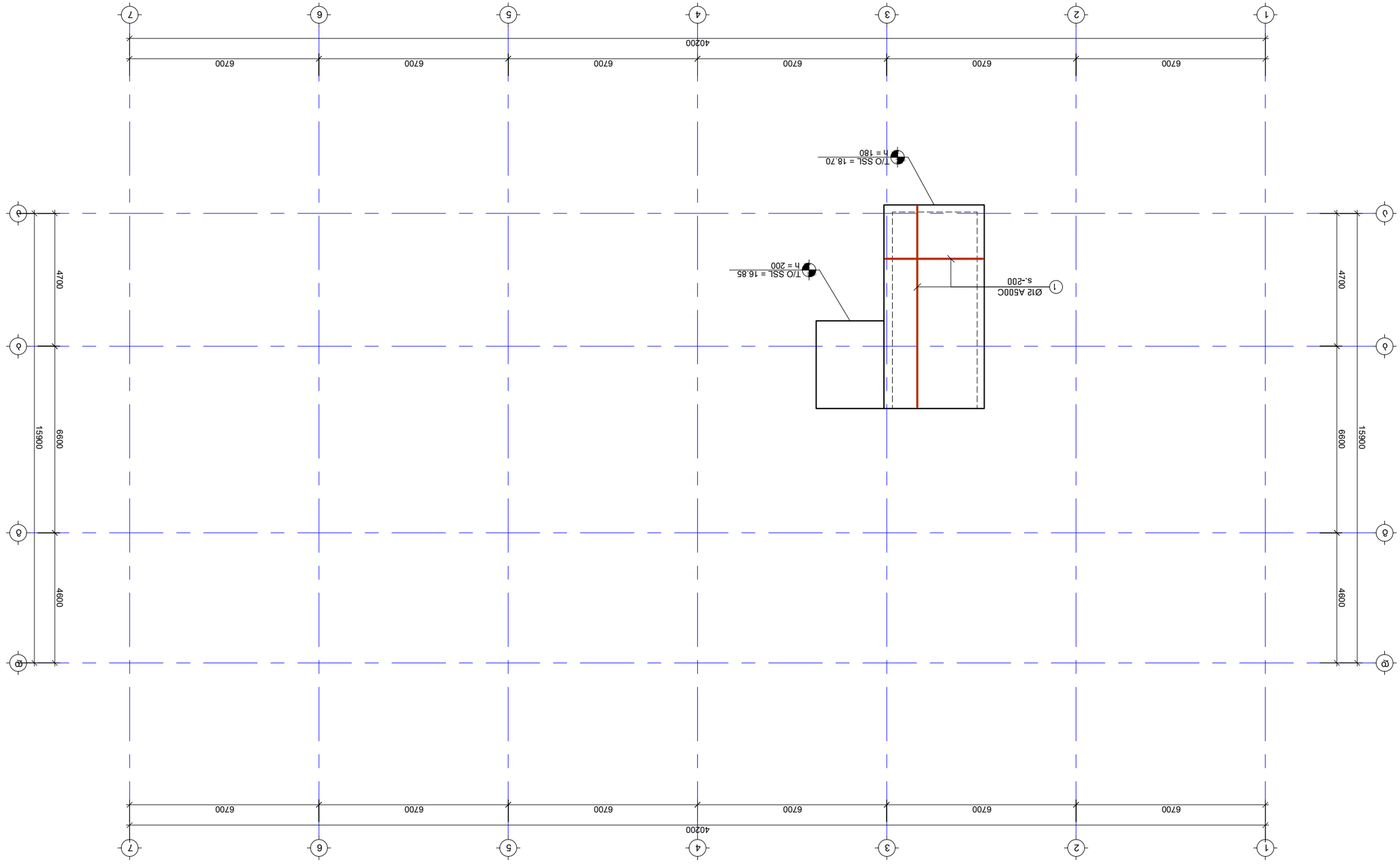
1:100

Ø.Г6Ø.Г6Ø6Ø6Ø	Ø.Г6Ø.Г6Ø6Ø6Ø	Ø.Г6Ø.Г6Ø6Ø6Ø

Фундаментный план. Отм. 3.15 - 15.75 б.-ви. (вс. тех.) / Отм. 0.000 (вс. тех.)

М 1:100


1
2
3
4
5
6
7
4020
6700
А
Б
2800
4700
6600
15900
Ø12 А500С
s.-200
700
Ø12 А500С
s.-200
Ø12 А500С
s.-200
Ø12 А500С
s.-200



Зачистка бетонной поверхности ж/б плиты от +18.70 б.-83 (для отм. 0.000 соответствует абс. отм. 1:100)

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО"
г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д.19, стр.1, эт.4, пом.1, ком.1

Согласовано

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

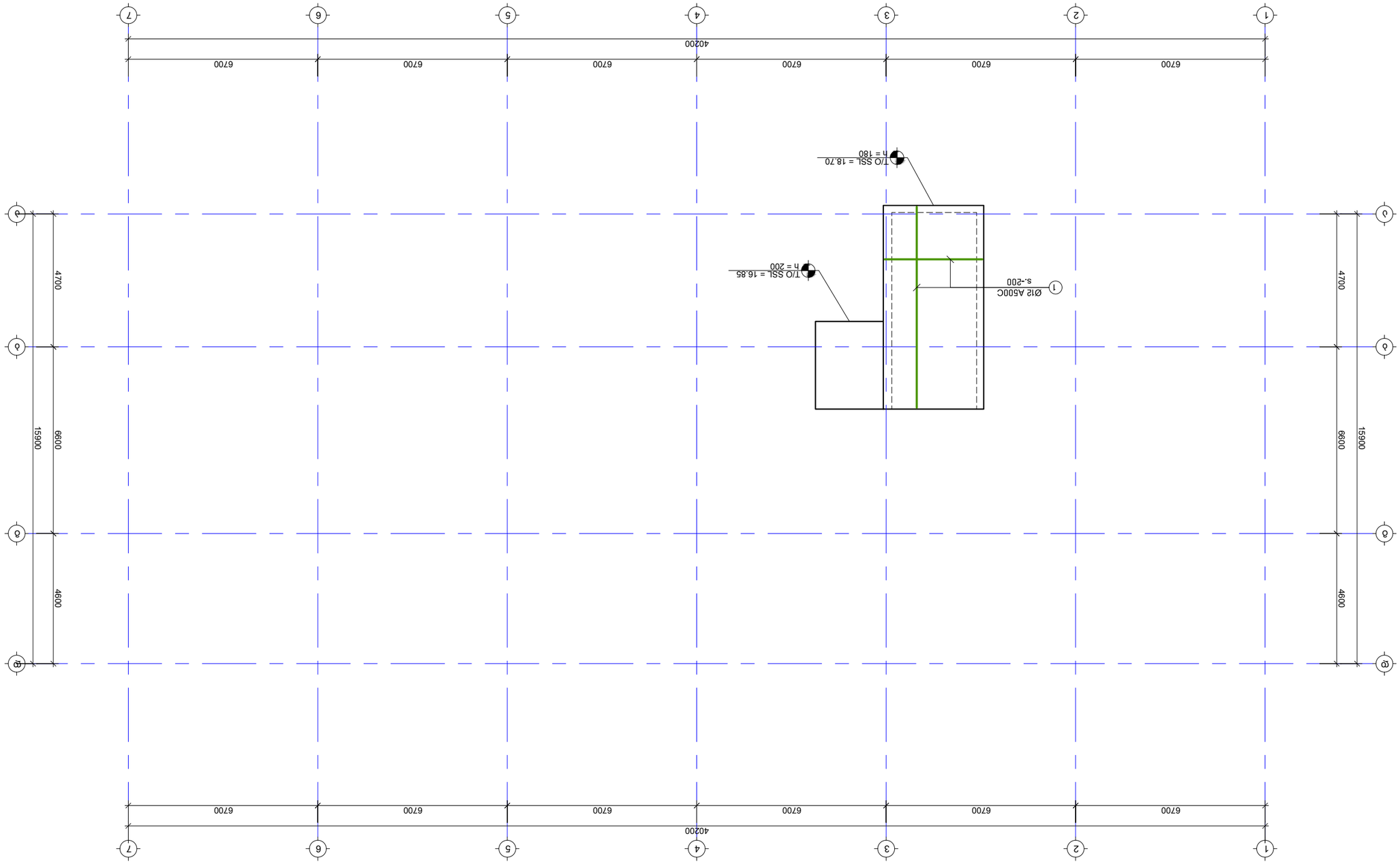
Копирование и использование без разрешения запрещено.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1					
2					
3					

Выполнено в программе:

Зачистка бетонной поверхности ж/б плиты от +18.70 б.-83 (для отм. 0.000 соответствует абс. отм. 681.70 б.)

Формат	May 29, 2025	Стадия	Лист
Формат А3		Р	1
Масштаб		Листов	1
1:100			



Фундаментный план свайного поля +18.70 б.-ез (без учета ростверка)
9. 1:100

Заказчик:
Администрация муниципального образования
Ленинградский район
Краснодарского края
Объект N217

Наименование объекта: 01.72.14.007.711

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.	Фамилия				
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

№	Изменение	Дата
1		
2		
3		

Выполнил подготовку документации:

Фундаменты под колонны свайного поля
18.70 б. (без учета ростверка)

Формат	May 29, 2025	
А3	Масштаб	1:100
Копировал	Лист 3 - 217	

MASA PROJECT STUDIO

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

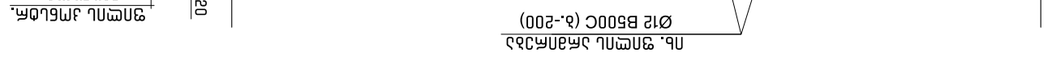
Согласовано

Должность	Фамилия	Подпись
Главный инженер проекта	Ф. Иванов	
Начальник отдела	В. Иванов	

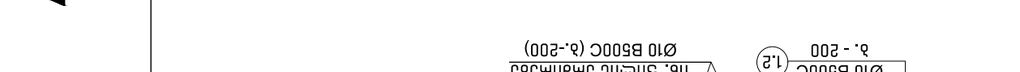
Выполнил подготовку документации:

1. Бетон ростверка и свай класса В25 W6 F150
2. Защитный слой бетона 40 мм, если не указано иное
3. Все размеры уточнять по месту
4. Сваи забивные, длина 18.70 м

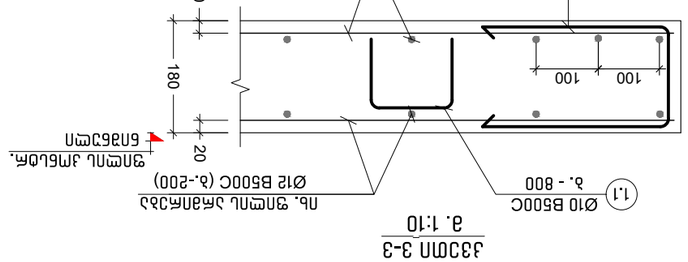
חתך 1-1
קנ. 1:10



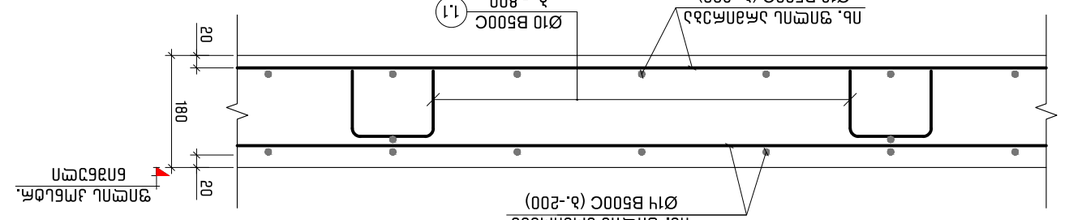
חתך 2-2
קנ. 1:10



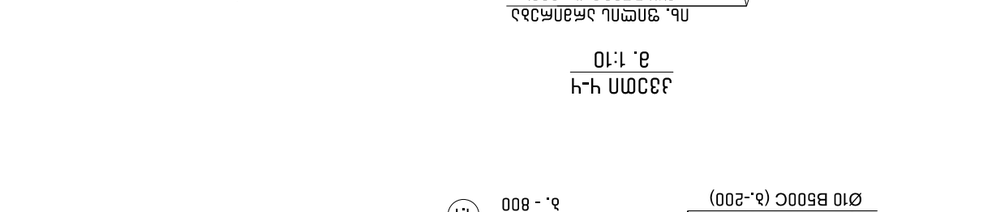
חתך 3-3
קנ. 1:10



חתך ח-ח
קנ. 1:10



חתך 5-5
קנ. 1:10



חתך 6-6
קנ. 1:10

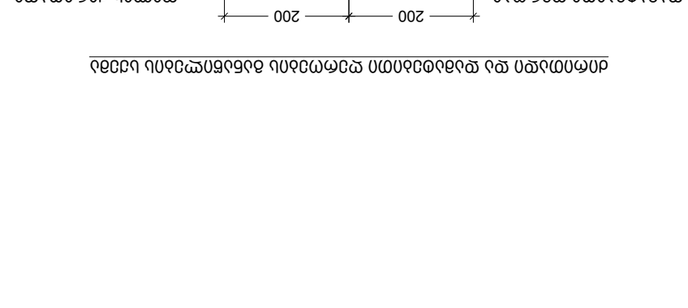
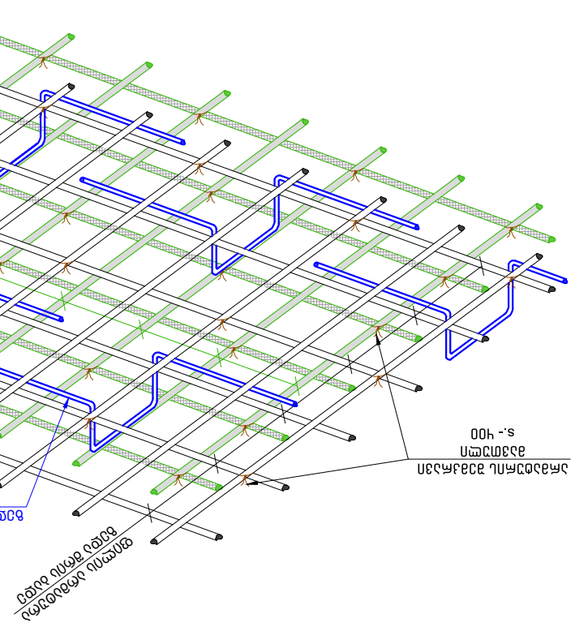
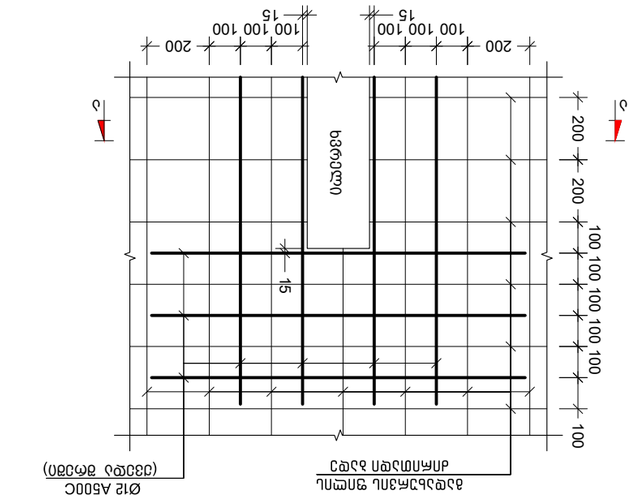
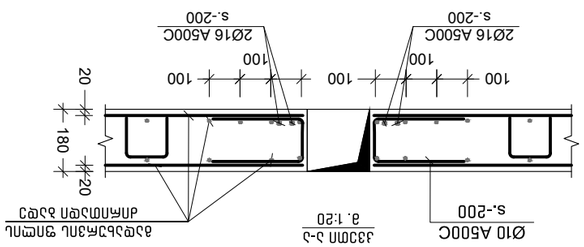

Ø10 B500C
s. -200
1.2
חפ. ענייה לאורך הגזירה
Ø10 B500C (s.-200)
פלטת יסוד בטון יצוק באתר
20
180
20
חפ. ענייה לאורך הגזירה
Ø10 B500C (s.-200)
Ø10 B500C
s. -100
1.3
חפ. ענייה לאורך הגזירה
Ø10 B500C (s.-200)
100
100
100

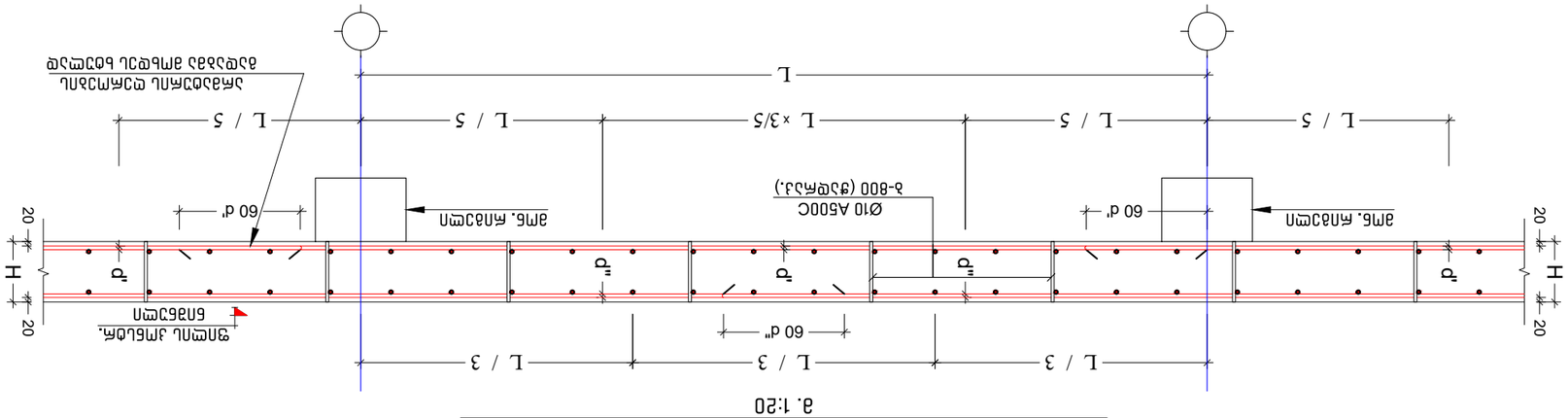
Схема армирования монолитной плиты перекрытия. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3

а. 1:20









Изм.Кол.Уч. Лист № докум.	Подп.	Дата	Схема армирования монолитной плиты перекрытия. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3
ГИП		May 29, 2025	Стадия: Лист: Листов:
Разраб.			Р 1
Н.контр.			MASA PROJECT STUDIO

Согласовано

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

Изм. Кол.Уч. Лист № докум. Подпись Дата

Разработано в программном комплексе: Renga Architecture 2025.6 (build 29.5.0.1)

Копирование документа без разрешения MASA PROJECT STUDIO запрещено.

№	Дата	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись
1					
2					
3					

Выполнено по заданию:

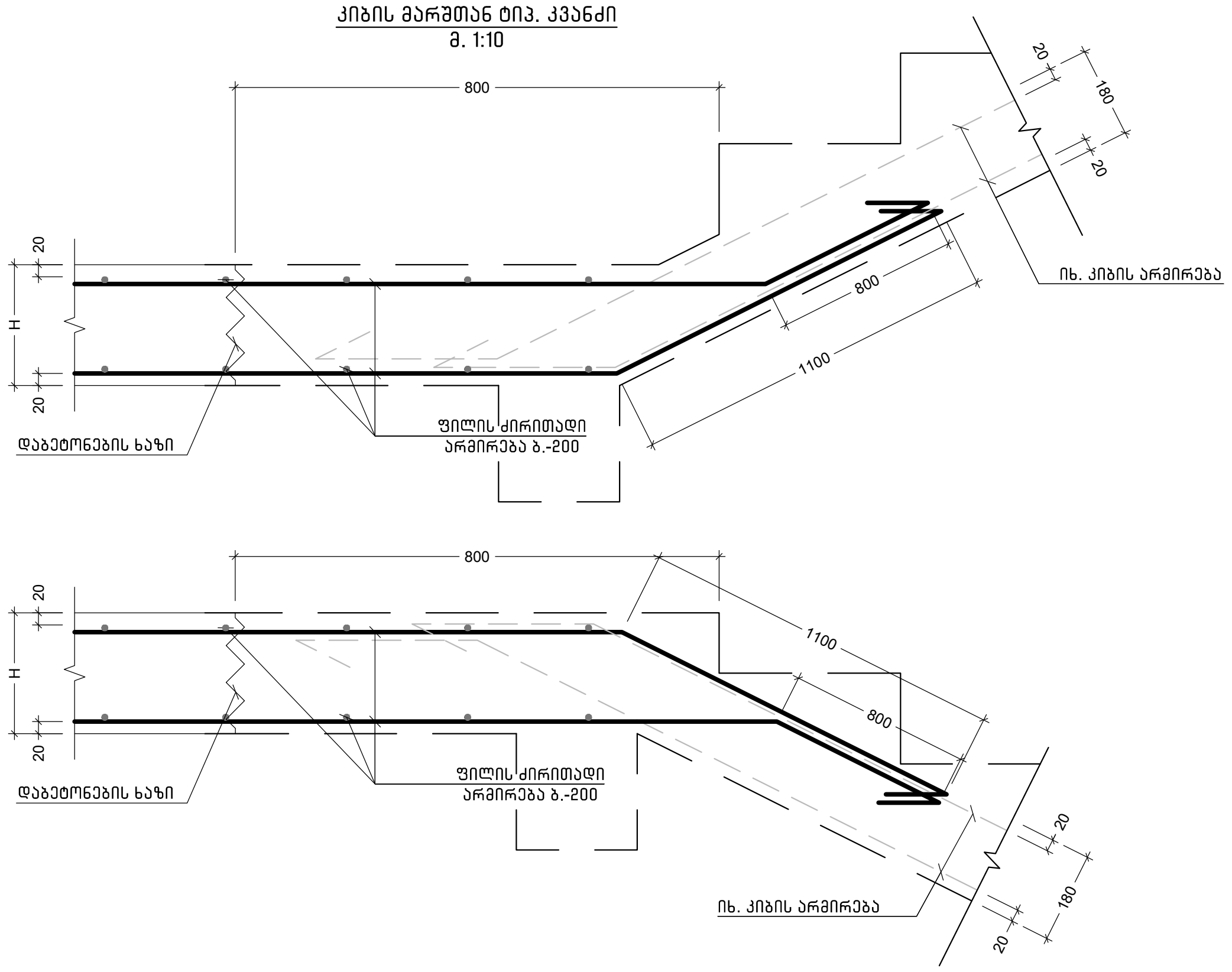
Заказчик: ООО "Строительная компания "Альфа"

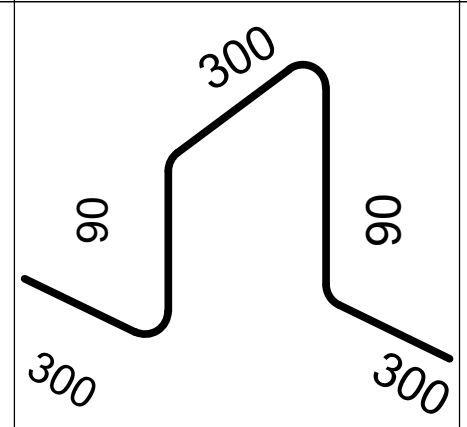
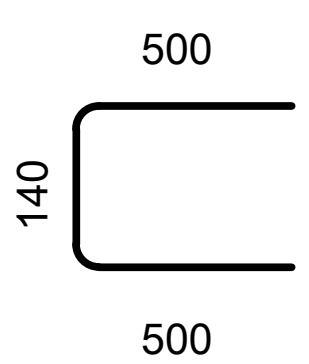
Объект: Многоквартирный жилой дом. Этап 3. Секция 1

Стадия: Лист: Листов:

Р 1

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



პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1		1080
1.2		1140

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	მ. საჯაია

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი May 29, 2025წ.

კორექტირება

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

ესკიზი

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 220		

ქვესტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფიგურული ან ხაზოვანი ობიექტის აღწერა (ინგლისურად)	ფორმულა ან ხაზოვანი ობიექტის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	ერთეული წონა (კგ.)
ქანობის ფილის არმატურა	-0.25; 0.00 ნიშ.	1	Ø 10 B500C	ტ.ა.	——	68200	42027
		2	Ø 10 B500C	4000	359 X 1	1436	885
		3	Ø 10 B500C	2000	380 X 1	760	468
		4	Ø 16 B500C	2000	22 X 1	44	69
		5	Ø 16 B500C	4200	6 X 1	25	40
		1.1	Ø 10 B500C	1080	3100 X 1	3348	2063
		ბეტონის კლასი B40 V = 558.0 X 1 = 558.0 მ³					
	0.00; 4.60 ნიშ.	1	Ø 10 B500C	ტ.ა.	——	35200	21691
		2	Ø 10 B500C	4000	348 X 1	1392	858
		3	Ø 10 B500C	2000	415 X 1	830	511
		4	Ø 12 B500C	ტ.ა.	——	20900	18546
		5	Ø 14 B500C	ტ.ა.	——	20900	25243
		6	Ø 14 B500C	2400	179 X 1	430	519
		7	Ø 16 B500C	2000	48 X 1	96	151
		8	Ø 16 B500C	4200	14 X 1	59	93
		1.1	Ø 10 B500C	1080	3500 X 1	3780	2329
		1.2	Ø 10 B500C	1140	545 X 1	621	383
		ბეტონის კლასი B40 V = 630.0 X 1 = 630.0 მ³					
	4.60 - 24.95 ნიშ.	1	Ø 10 B500C	ტ.ა.	——	163702	100877
		2	Ø 10 B500C	4000	108 X 7	3024	1863
		3	Ø 10 B500C	6000	15 X 7	630	388
		4	Ø 10 B500C	12000	15 X 7	1260	776
		5	Ø 10 B500C	2000	52 X 7	728	449
		6	Ø 10 B500C	2400	90 X 7	1512	932
		7	Ø 12 B500C	ტ.ა.	——	163702	145263
		8	Ø 12 B500C	3000	1207 X 7	25347	22492
		9	Ø 12 B500C	2400	390 X 7	6552	5814
		10	Ø 12 B500C	1500	42 X 7	441	391
		11	Ø 12 B500C	6000	38 X 7	1596	1416
		12	Ø 16 B500C	2000	190 X 7	2660	4196
		13	Ø 16 B500C	4200	44 X 7	1294	2041
		1.1	Ø 10 B500C	1080	2126 X 7	16073	9904
		1.2	Ø 10 B500C	1140	1300 X 7	10374	6393
		ბეტონის კლასი B40 V = 383 X 7 = 2679 მ³					

ქვესტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფიგურული ან ხაზოვანი ობიექტის აღწერა (ინგლისურად)	ფორმულა ან ხაზოვანი ობიექტის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	ერთეული წონა (კგ.)
ქანობის ფილის არმატურა	28.10 - 75.35 ნიშ. ჩათვლით	1	Ø 10 B500C	ტ.ა.	——	330704	203788
		2	Ø 10 B500C	4000	112 X 16	7168	4417
		3	Ø 10 B500C	6000	220 X 16	21120	13015
		4	Ø 10 B500C	12000	45 X 16	8640	5324
		5	Ø 10 B500C	2000	52 X 16	1664	1025
		7	Ø 12 B500C	ტ.ა.	——	330704	293455
		8	Ø 12 B500C	3000	1419 X 16	68112	60440
		9	Ø 12 B500C	2400	257 X 16	9869	8757
		10	Ø 12 B500C	1500	105 X 16	2520	2236
		11	Ø 12 B500C	6000	38 X 16	3648	3237
		12	Ø 16 B500C	2000	236 X 16	7552	11914
		13	Ø 16 B500C	4200	60 X 16	4032	6361
		1.1	Ø 10 B500C	1080	1879 X 16	32469	20008
		1.2	Ø 10 B500C	1140	1285 X 16	23438	14443
		ბეტონის კლასი B30 V = 338 X 16 = 5412 მ³					
	78.50; 80.00; 83.15 ნიშ.	1	Ø 10 B500C	ტ.ა.	——	6556	4040
		3	Ø 10 B500C	6000	35 X 1	210	129
		7	Ø 12 B500C	ტ.ა.	——	6556	5818
		8	Ø 10 B500C	3000	321 X 1	963	593
		9	Ø 12 B500C	2400	49 X 1	118	104
		10	Ø 12 B500C	1500	40 X 1	60	53
		11	Ø 12 B500C	6000	20 X 1	120	106
		12	Ø 16 B500C	2000	48 X 1	96	151
		13	Ø 16 B500C	4200	20 X 1	84	133
		1.1	Ø 10 B500C	1080	596 X 1	644	397
		1.2	Ø 10 B500C	1140	340 X 1	388	239
		ბეტონის კლასი B30 V = 107 X 1 = 107 მ³					

თარიღი	May 29, 2025გ.
პროექტის დასახელება:	

№	პროექტის ავტორის სახელი, გვარი	ხელმოწერა
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება და შინაარსი:

ფილების არმატურების ნახაზები

თარიღი	May 29, 2025	ფურცლების რაოდენობა:	ფურცელი
ავტორის ხელმოწერა:		ფურც. A3	ფურც.
ნახაზის №:	ა - 221		

MASA PROJECT STUDIO

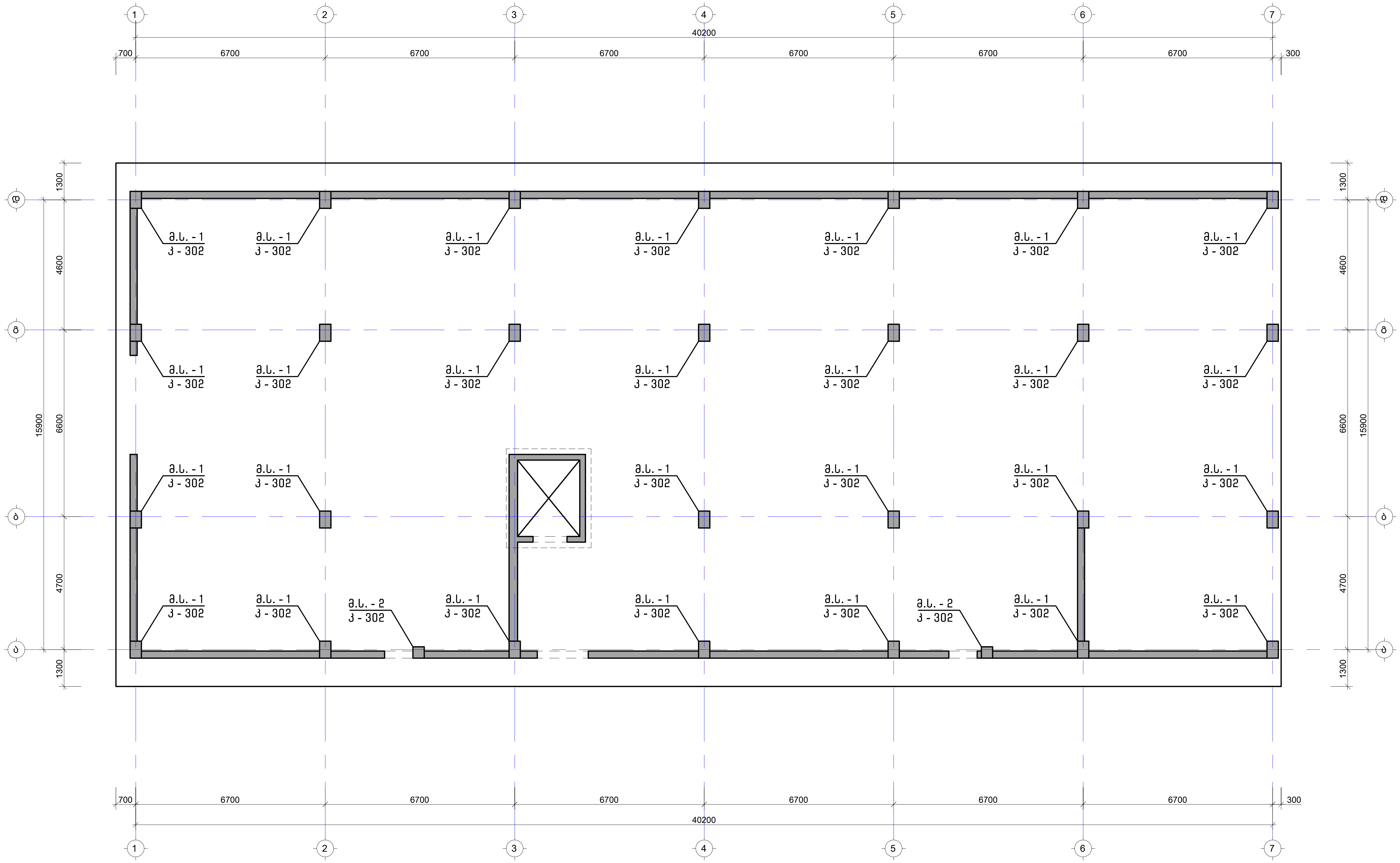
ავტორის სახელი, გვარი, ხელმოწერა:
ბინის მფლობელთა ასოციაციის დირექტორი: ე. ბერიძე
ნახაზის N217
ბინის ადგილმდებარეობა: 01.72.14.007.711

ტექნიკური ზედამხედველი	ს. ბერიძე	
ავტორის ხელმოწერა	ე. ბერიძე	

ნახაზის შემადგენლობა:

1. ნახაზების შესრულება ყველა ელექტრული ქსელისა და მოწყობილობის ინსტალაციის სამუშაოების მიმართ, რომლებიც ასრულებენ ±0.00=445.45 ნიშნულის ქვემოთ მდებარე სართულებში.
2. შენობის სხვადასხვა ნაწილში ელექტრული ქსელის ინსტალაციის სამუშაოების ნახაზების ერთმანეთთან შეთანხმება.
3. ელექტრული ქსელის ინსტალაციის სამუშაოების ნახაზების შესრულება, ნაშენების ელექტრული ინსტალაციის წესების მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

სვეტების მარკირების გეგმა -3.15 ნიშნულზე
მ. 1:100



პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	მ. [signature]

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი May 29, 2025წ.

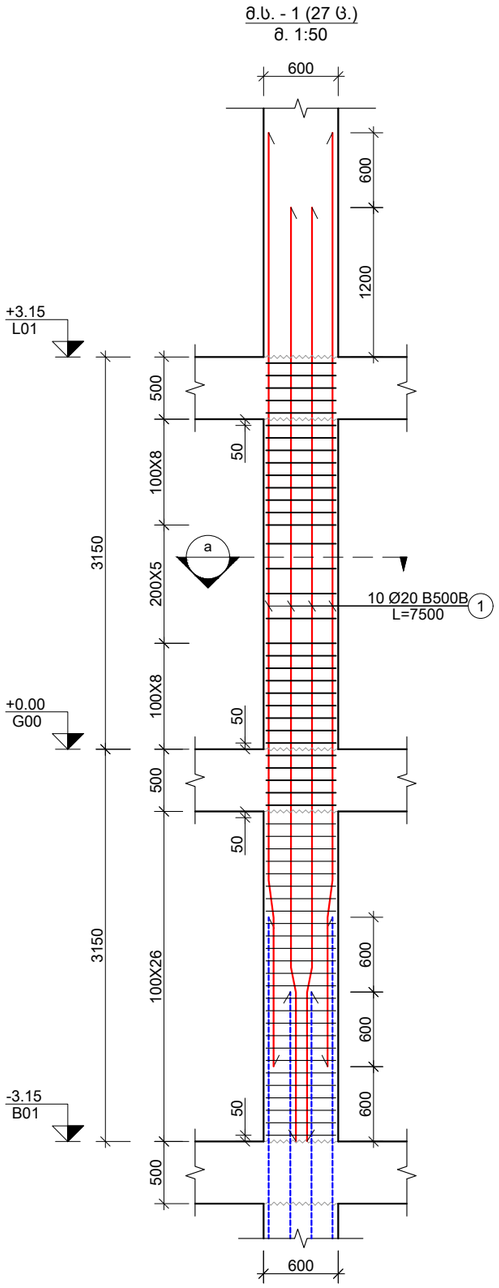
კორექტირება

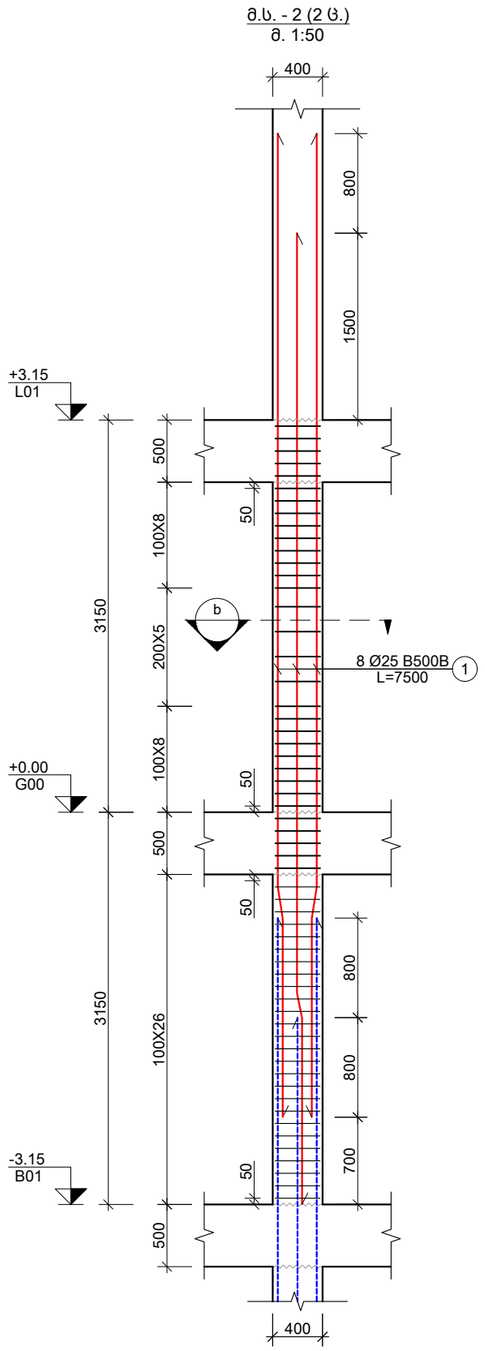
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

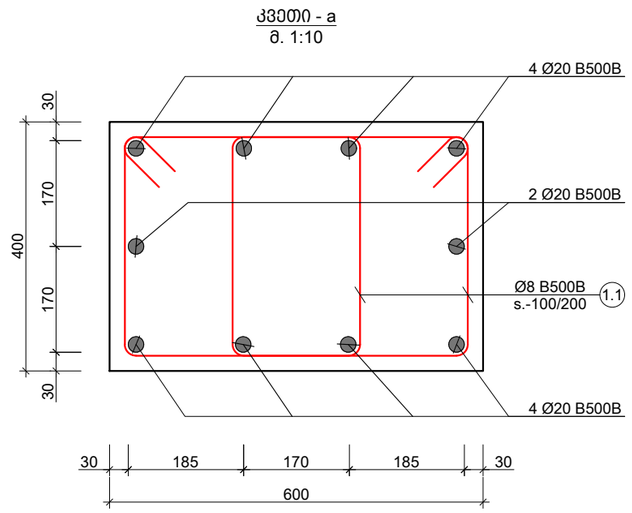
ნახაზის დასახელება:

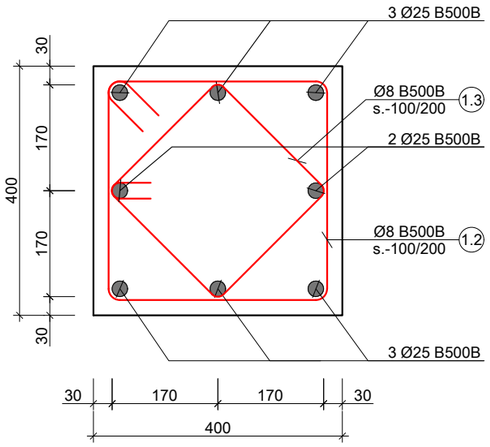
სვეტების მარკირების გეგმა -3.15 ნიშნულზე

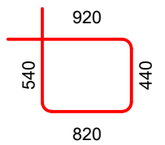
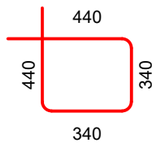
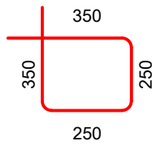
თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 301		









პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1		2720
1.2		1560
1.3		1200

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

ელექტრონული

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

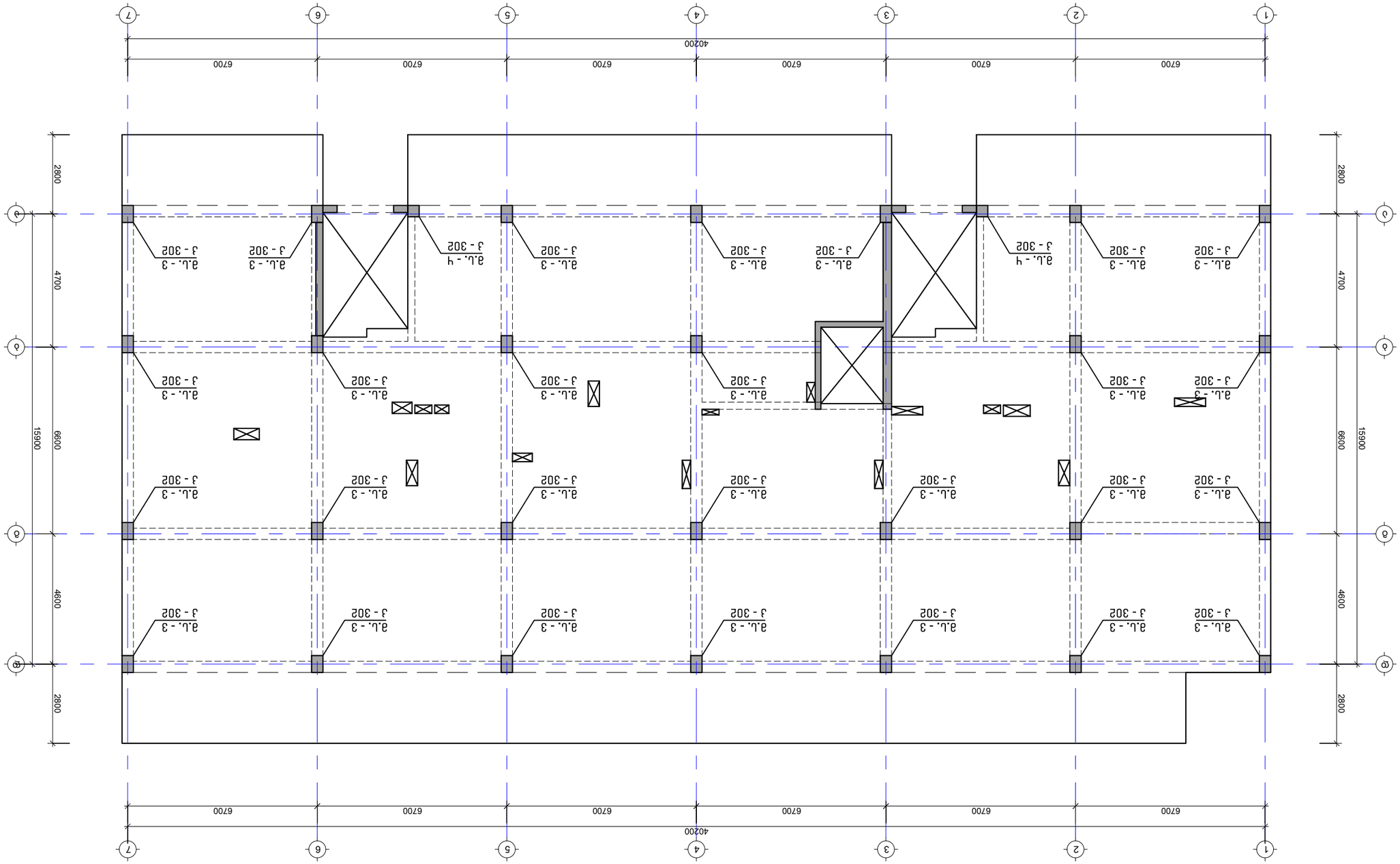
თარიღი	May 29, 2025წ.
კორექტირება	

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

მ.ს.-1; 2; კვეთი - a; b

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 302		



ьзэдэдаль аьдьдмдлмдьмь дэбаэ +3.15 бпдбэшсъэ
а. 1:100

Проектировщик:	
Главный архитектор проекта:	
Архитектор:	Ф.Ахмедов
Инженер-конструктор:	
Инженер-конструктор:	
Инженер-конструктор:	

Чертеж выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.501-2018 и ГОСТ 21.101-2020.

1. Высота этажа принята для удобства размещения инженерных коммуникаций.
2. Общая площадь квартир составляет 40.00=445.45
3. Элементы, не указанные в данном чертеже, выполнить согласно
действующим нормам, требованиям и правилам.

№	Изменения	Подпись
1		
2		
3		

Выполнено в программе:

Цьэдэдаль аьдьдмдлмдьмь дэбаэ +3.15
бпдбэшсъэ

Шифр	Дата
Масштаб	May 29, 2025
Формат	Лист
Общее количество	

MASA
PROJECT STUDIO

Дата May 29, 2025г.

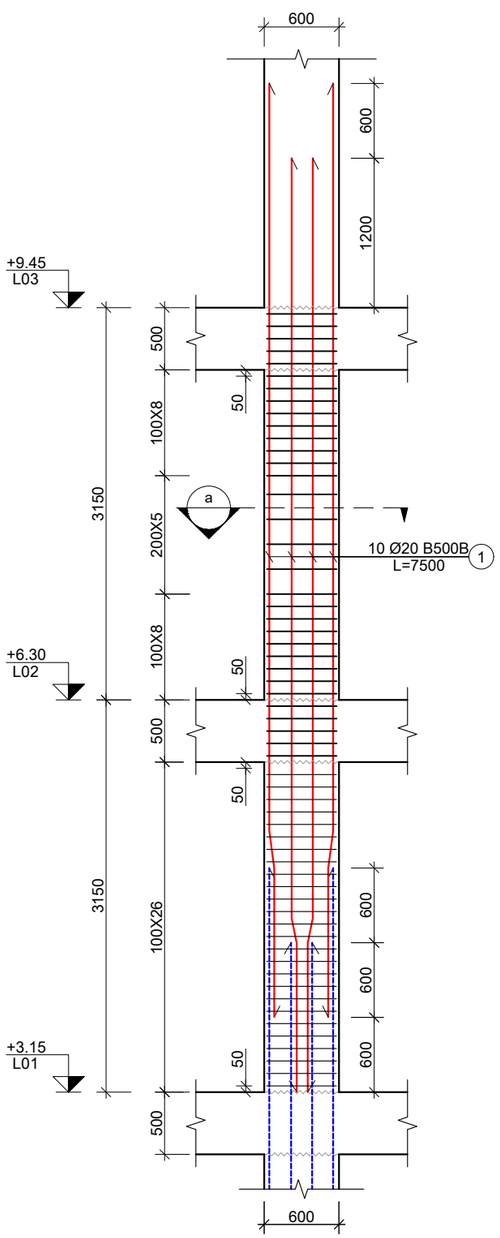
Документация

№	Изменения	Подпись
1		
2		
3		

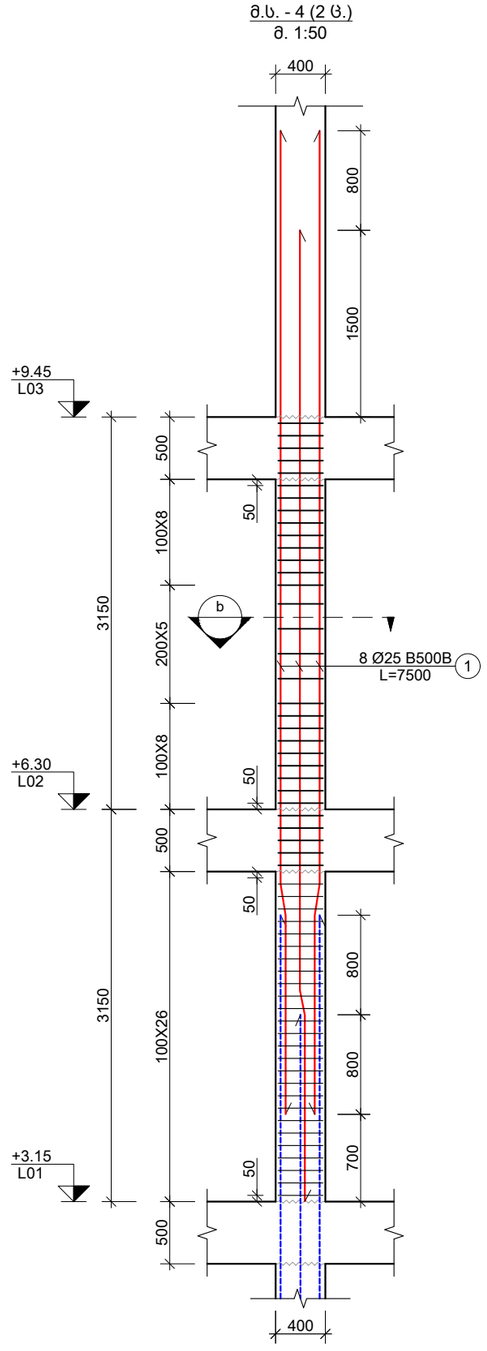
Разработал	Бабаев	
Гл. инженер проекта	Ф. Ахмедов	
Руководитель группы	А. Бабаев	

Заказчик: Бабаев Бабек Бабаевич
Объект: г. Ашхабад, ул.Ровнополосная, 62
Кадастровый номер: 01.72.14.007.711

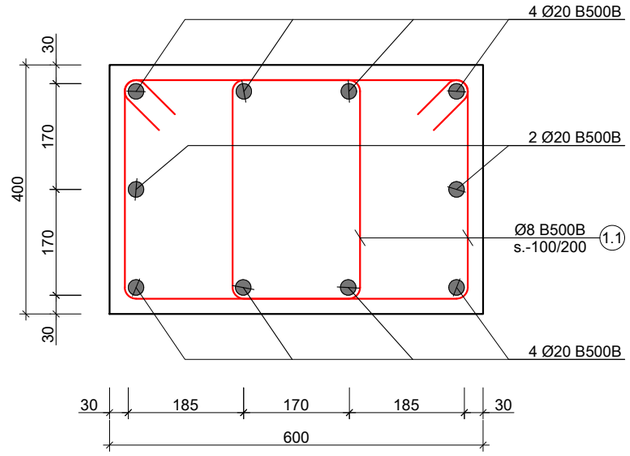
მ.ს. - 3 (27 ც.)
მ. 1:50



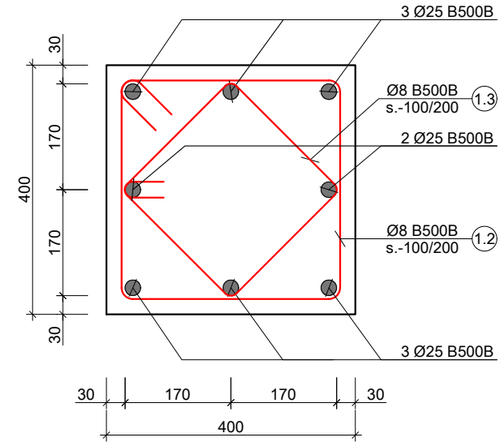
მ.ს. - 4 (2 ც.)
მ. 1:50

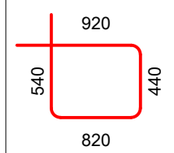
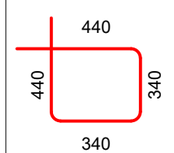
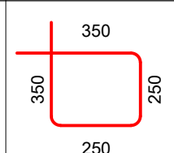


კვეთი - a
მ. 1:10



კვეთი - b
მ. 1:10



პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1		2720
1.2		1560
1.3		1200

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

ელექტრონული

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

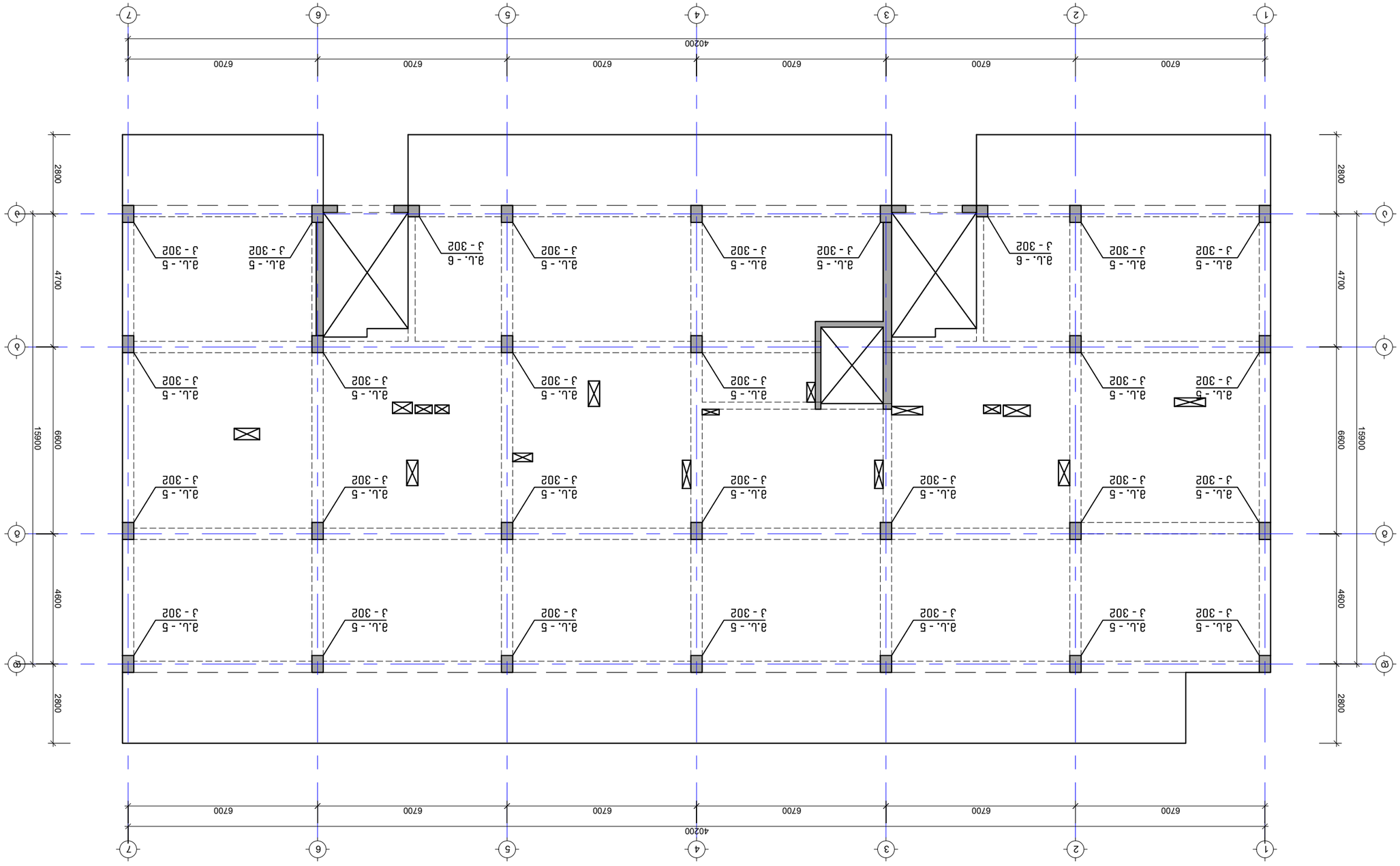
თარიღი	May 29, 2025წ.
კორექტირება	

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

მ.ს.-3; 4; კვეთი - a; b

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 304		



Цокольный этаж +9.45 блок Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,К
Фундаментный план
М 1:100

Изм.Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ахметов			
Нач.отд.	Ахметов			
Гл.спец.	Ахметов			
Н.контр.	Ахметов			
Разраб.	Ахметов			

Жилой дом по ул.Ахмирзаева, 82, г.Ташкент, Яккасарайский район, массив Кашгар, квартал N217

Цокольный этаж. Отм: 01.72.14.007.711

Ахметов Ташкентский государственный архитектурно-строительный университет

№	Изменения	Кол.
1		
2		
3		

Выполнил студент гр:

Цокольный этаж +9.45 блок Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,К
Фундаментный план

Кол.стр	May 29, 2025	Формат А3	Масштаб
Зачет		Лист	3 - 305

MASA PROJECT STUDIO

Кол.стр May 29, 2025г.

Изменения

№	Изменения	Кол.
1		
2		
3		

Выполнил студент гр:

Цокольный этаж +9.45 блок Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,К
Фундаментный план

Кол.стр	May 29, 2025	Формат А3	Масштаб
Зачет		Лист	3 - 305

Ахметов Ташкентский государственный архитектурно-строительный университет

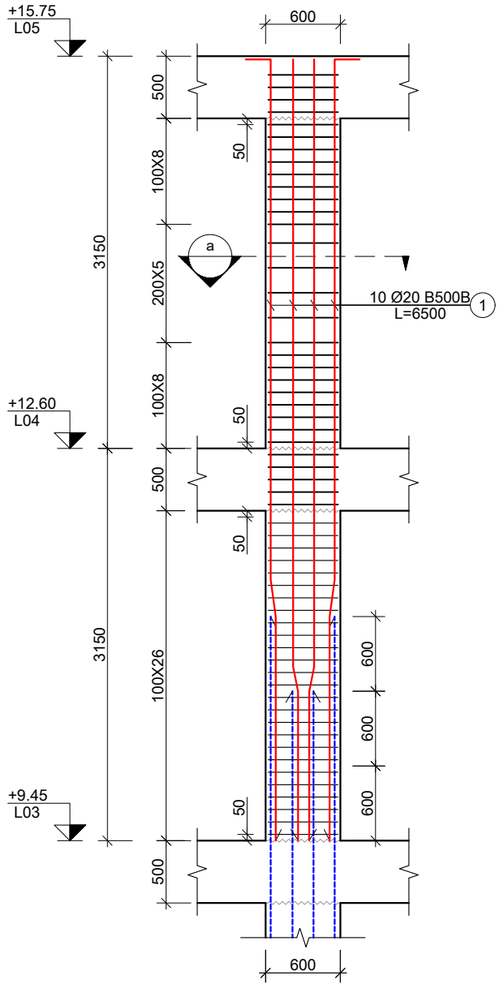
Цокольный этаж. Отм: 01.72.14.007.711

Жилой дом по ул.Ахмирзаева, 82, г.Ташкент, Яккасарайский район, массив Кашгар, квартал N217

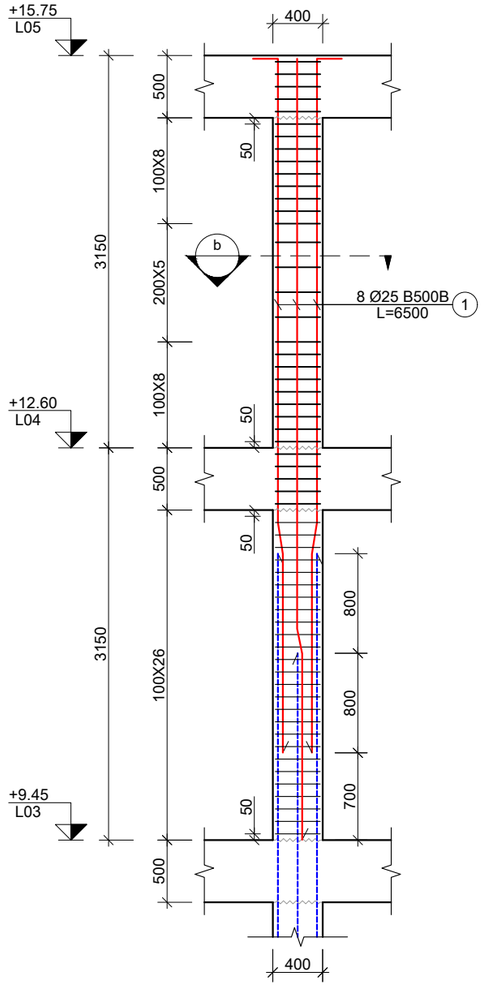
Изм.Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ахметов			
Нач.отд.	Ахметов			
Гл.спец.	Ахметов			
Н.контр.	Ахметов			
Разраб.	Ахметов			

1. Бетон В30 F200 W8 применять для монолитных конструкций.
2. Толщина защитного слоя бетона для арматуры ±0.00=445.45
3. Антикоррозийное покрытие металлических конструкций.
Антикоррозийная защита, бетонирование.

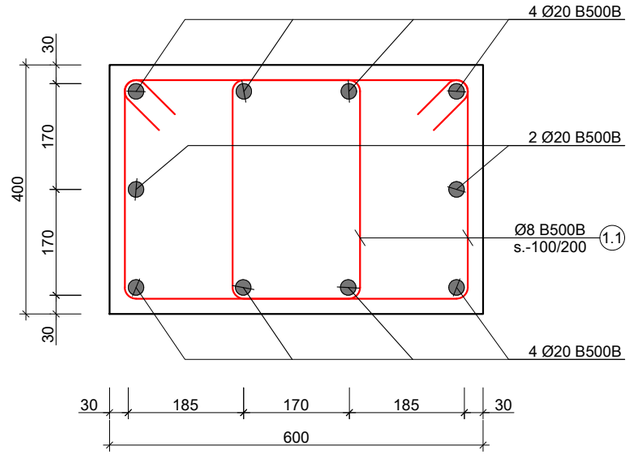
მ.ს. - 5 (27 ც.)
მ. 1:50



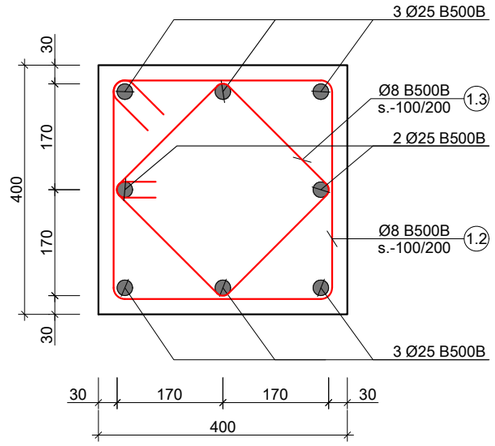
მ.ს. - 6 (2 ც.)
მ. 1:50



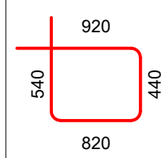
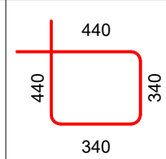
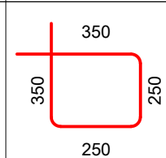
კვეთი - a
მ. 1:10



კვეთი - b
მ. 1:10



კონსტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
მონ. სვეტები	მ.ს.-1 (27 ც.)	1	Ø 28 B500C	7800	24 X 27	5054.4	24419
		1.1	Ø 8 B500C	2600	52 X 27	3650	1440
		1.2	Ø 8 B500C	540	26 X 27	379	150
		1.3	Ø 8 B500C	1340	26 X 27	941	371
		მძიმე ბეტონი B40			V = 1.3 X 27 = 34.3 მ³		
	მ.ს.-2 (2 ც.)	1	Ø 22 B500C	7500	20 X 2	300	895
		1.1	Ø 8 B500C	2600	52 X 2	270	107
		1.2	Ø 8 B500C	540	26 X 2	28	11
		მძიმე ბეტონი B40			V = 1.3 X 2 = 2.5 მ³		

პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1		2720
1.2		1560
1.3		1200

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

დამტკიცებული

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საყაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი	May 29, 2025წ.

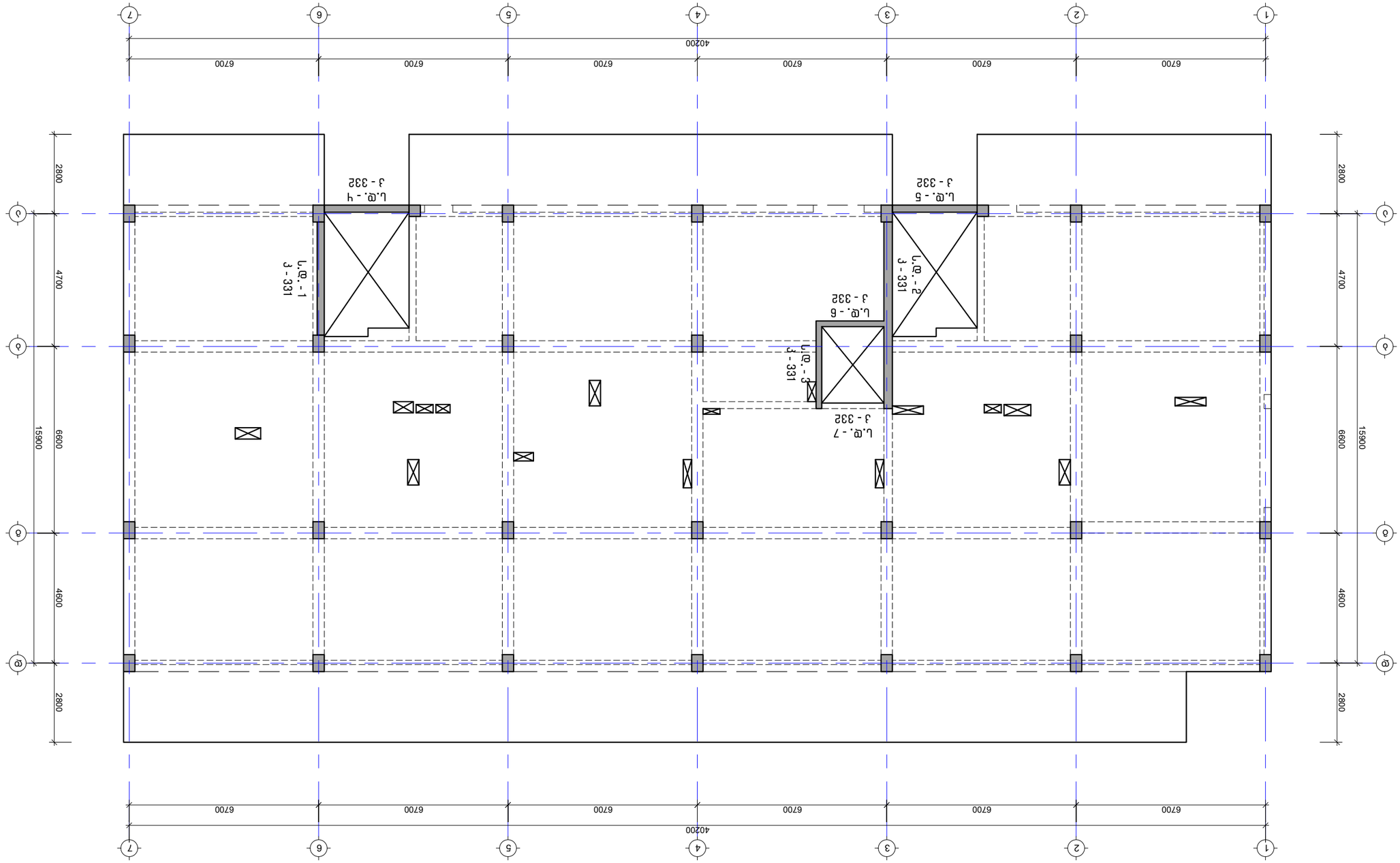
კორექტირება

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

მ.ს.-5; 6; კვეთი - a; b

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 306		



ԲՈՒՅՔԱՇԱՐԱՅԻՆ ՅԱՐԿԱՆԻ ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՆ
a. 1:100

ՅՈՒՇԱՐԱՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ՝
ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ՝ Ե.ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ
ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԻ ՏԵՍԱԿ՝ Ղ.ՀԱՅՐԱՊԵՏՅԱՆ
ՀՂԻՆԱՅԻՆ N217

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՄԱՐ: 01.72.14.007.711

ՄԱՍՆԱԳԻՏ	Ա. ԱՍԱՏՐՅԱՆ	
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ	ԵՐ. ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ	
ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑԻ	Ա. ԱՍԱՏՐՅԱՆ	

ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ
ՀԱՄԱՐ: 01.72.14.007.711

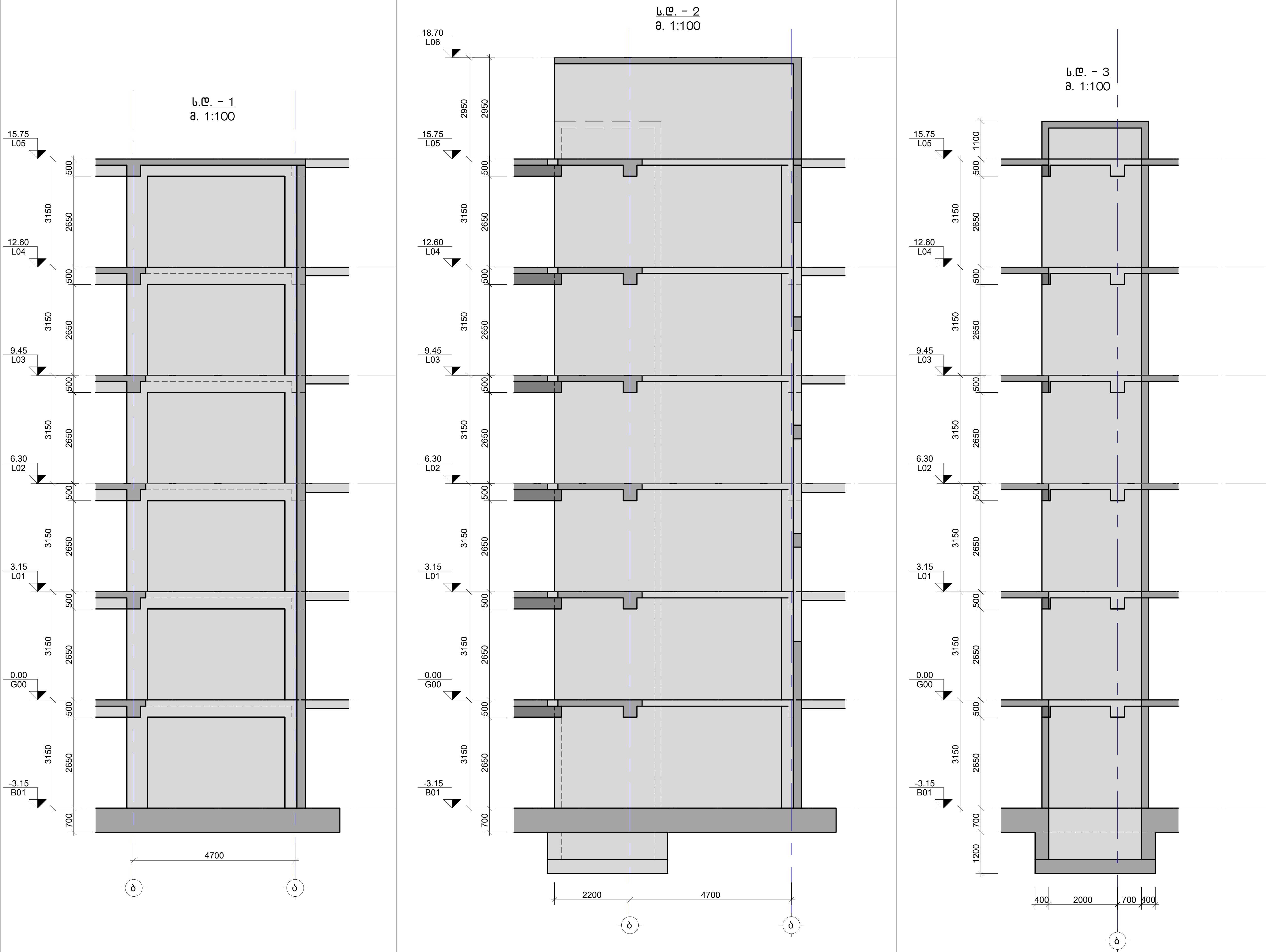
№	ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՄԱՆ	ՄԱՍՆԱԳԻՏ
1		
2		
3		

ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԻ ՀԱՍՑԵ՝

ԲՈՒՅՔԱՇԱՐԱՅԻՆ ՅԱՐԿԱՆԻ ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՆ ՀԱՏԱԿ

ՄԱՍՆԱԳԻՏ	ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է
ՀԱՄԱՐԱԿԱՐ	ՊԱՏՐ. A3
ՀԱՏԱԿ	ԼՈՒՍԱՆԿԱՐ
ՀԱՆՁՆԱԿԱՐ	J - 330

MASA
PROJECT STUDIO



პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

სამშენებლო

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	მ. [signature]

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

თარიღი May 29, 2025წ.

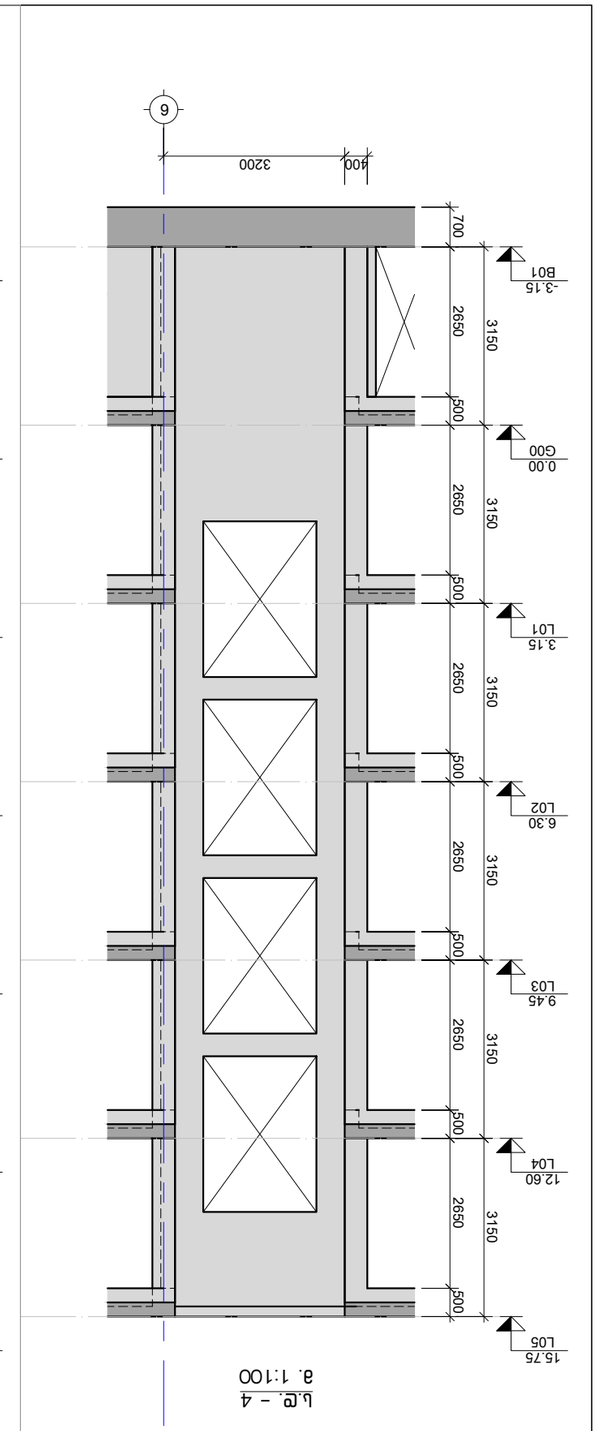
კორექტირება

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

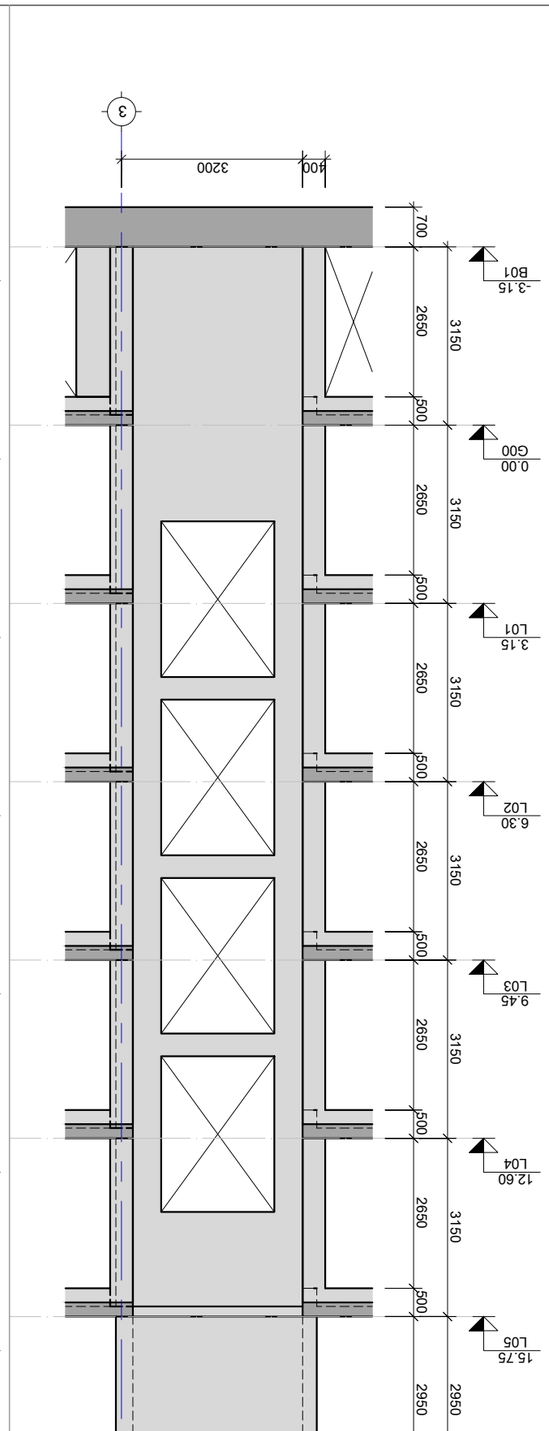
ნახაზის დასახელება:

ს.დ.-1; ს.დ.-2; ს.დ.-3

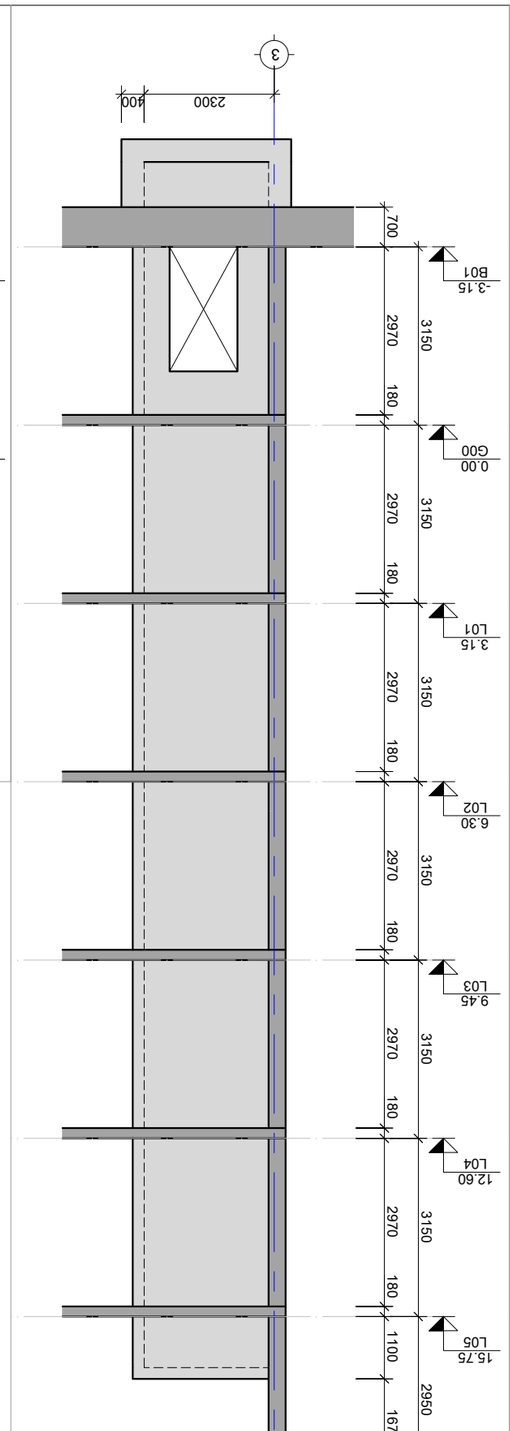
თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 331		



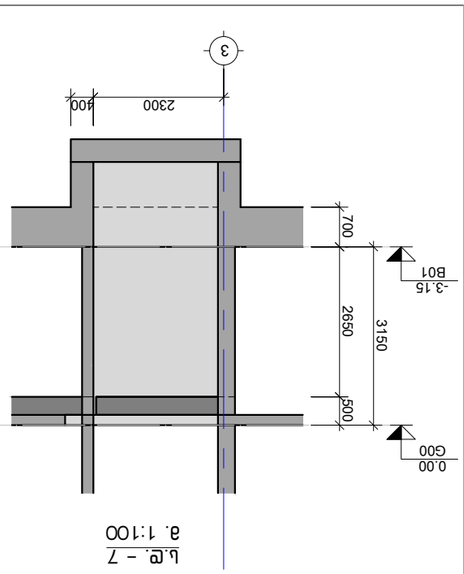
а. 1:100
Ь.Ц. – 4



а. 1:100
Ь.Ц. – 5



а. 1:100
Ь.Ц. – 6



а. 1:100
Ь.Ц. – 7

Ь.Ц.-4; Ь.Ц.-5; Ь.Ц.-6; Ь.Ц.-7

Формат	May 29, 2025		Дата
Формат А3		Масштаб	
Лист	Л - 332		

Благодарственное письмо:

№	Дисциплина	Фамилия
1		
2		
3		

Благодарственное письмо:

1. Благодарственное письмо будет направлено в адрес руководства.
2. Вознаграждение в размере ±0.00=445.45 будет выплачено.
3. Денежная премия будет выдана в виде благодарственного письма.

Дата: May 29, 2025г.

Дисциплина: Архитектурные решения

Дисциплина	Фамилия	Подпись
Главный эксперт	Ф. Ахметов	
Руководитель проекта	Ф. Ахметов	
Архитектор	Ф. Ахметов	

Проектная документация

Здание многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями общественного назначения, подземной автостоянкой и трансформаторной подстанцией

Адрес: г. Алматинская область, Ескельдинский район, с.о.Акжайлауский округ, с.Кокозек, мкр.Кокозек, ул.Ыбырая Алтынсарина, участок №217

Кадастровый номер земельного участка: 01-72-14-007-711

MASA PROJECT STUDIO

კონსტრ. ღერძები

ელემენტის დასახ.

პოზ. №

ფირფიტის ან ძირითადი ზომები (მმ)

ერთეული სიმძლავრე (კგ/მ)

რაოდენობა (ც.)

საერთო სიმძლავრე (კგ)

საშრომატევადობა (ად.სთ)

სამუშაო ნახაზი -6.30 და -3.15 ნიშნულების შესრულების ტოპოგრაფიული გეგმა

ს.ფ.-1 (1 ც.)

1	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	1412	2228
1.1	Ø 8	B500C	560	30 X 1	17	7
ჯამური სიმძლავრე B25			V =	4.3 X 1	= 4	გ³

ს.ფ.-2 (1 ც.)

1	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	1254	1978
1.1	Ø 8	B500C	560	26 X 1	15	6
ჯამური სიმძლავრე B25			V =	3.8 X 1	= 4	გ³

ს.ფ.-3 (1 ც.)

1	Ø 22	B500C	4350	32 X 1	139	415
4	Ø 12	B500C	2350	29 X 1	68	60
1.1	Ø 8	B500C	560	24 X 1	14	5
1.3	Ø 12	B500C	1540	29 X 1	45	40
ჯამური სიმძლავრე B25			V =	2.8 X 1	= 3	გ³

ს.ფ.-4 (1 ც.)

1	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	3379	5331
1.1	Ø 8	B500C	560	18 X 1	10	4
ჯამური სიმძლავრე B25			V =	2.6 X 1	= 3	გ³

ს.ფ.-5 (1 ც.)

1	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	1122	1770
5	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	60	95
1.2	Ø 8	B500C	460	47 X 1	22	9
1.4	Ø 16	B500C	1460	32 X 1	46	73
1.8	Ø 10	B500C	1720	32 X 1	54	33
ჯამური სიმძლავრე B25			V =	5.1 X 1	= 5	გ³

ს.ფ.-6 (1 ც.)

1	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	508	802
1.2	Ø 8	B500C	460	21 X 1	10	4
1.4	Ø 16	B500C	1460	62 X 1	91	143
ჯამური სიმძლავრე B25			V =	2.3 X 1	= 2	გ³

ს.ფ.-7 (1 ც.)

1	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	1175	1853
5	Ø 16	B500C	ღ.ბ.	—	60	95
1.2	Ø 8	B500C	460	49 X 1	23	9
1.4	Ø 16	B500C	1460	32 X 1	46	73
1.8	Ø 10	B500C	1720	32 X 1	54	33
ჯამური სიმძლავრე B25			V =	5.3 X 1	= 5	გ³

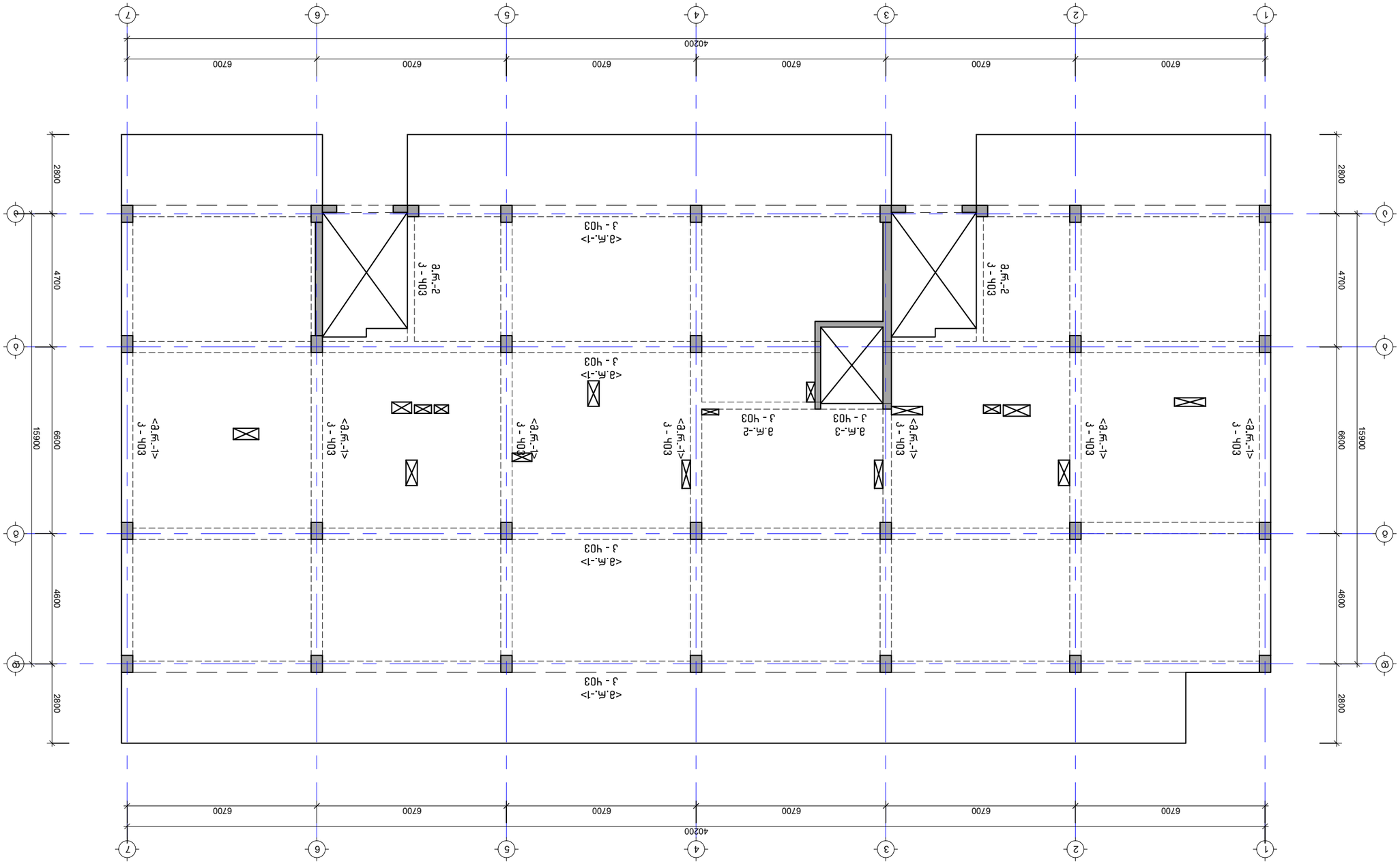
შპს „ჯასა პროექტ სტუდიო“
ტექნიკური ზედამხედველობა ავთანდილ ჯაფარიძე
ტელეფონი: 0 (32) 2 00 00 00
ელ.ფოსტა: info@masa.ge

თარიღი	May 29, 2025წ.
პროექტი	
№	პროექტირების ეტაპი
1	
2	
3	

ნახაზის დასახელება:

ტექნიკური ზედამხედველობის ჟურნალი

თარიღი	May 29, 2025		
ფორმატი	ფორმ. A3	სტატუსი	სამუშაო
ნახაზის №	ქ - 333		



ҒОЗЗҮҫЗЗОЛ ЈҒӘЗОҒОЗЗОЛ ӘЗӘЗӘ 0.00; 3.15; 6.30; 9.45; 12.60; 15.75 6-ӨЗ (ДЗЗҮҫӘ ӡҒОЈ)
Ә. 1:100

ЗҒОМЭЗЗОЛ Ь4Ь6ЭҮҒӨМӨӘЗӘЛ:
Ь4Ь6ЬӨЗӨЗӘЗҮҫЭЗЗЛ ЭЛӨӘЗҮҫЭЗЗЛ
ӨЛЬЬӘЬӨҒӨЭ: Э. ӨЭЛҒҮЛЛ, Ө.ЭҮӨЭҒӨЗӘҮЛЬ
Ь3ГЭЗӘЛ №217

Ь4Ь4Ь4ЬЬӨҒӨ ЭЛӨӘЛ: 01.72.14.007.711

ӨЭЛЭЗЭЛЭЛ	Ь4Ь6ЭҮЛ	Ь6ЭҮӨЗӨЭӨЛ
ЗҒӨЭЭЗЭЛЛЭ ЭЛӨӘЛ	ҮЛ. ӨЭЛҮЭЭЛЭҮЛӘЛ	
ЭЛӨЬЛӨЭЭӨЭЛӨЛ	Ә. Ь4Ь4ЛӘ	Ә. Ь4ҒЭҒ

ЭЛӨЭЭҮЭЛЛ ӨЭЛӨЭЗӘЛ:

1. Ь4Ь4Ь3ЛӘ ЗӨЭӨЛӨЭҮЭЛ ЦЗЭҮЛЭҮЭЛЛ ЭЬӨЛ
ЗЭЭЛЛЬЬӨҒЭЛ ЭЛӨЭЛЭЗЭЛЛ Э3ӨЭЛӨЛ ЭЛӨЭЛӨЛ
2. ЗЭЬӨЛЛӘ Ь4ЭЛӨЭЛЭЗӨЭЛ ЬЭҮЛ ±0.00=445.45
ЭЛЛЬЛЭҮЭЛЛӨЭ ЬӨЭЛЭЗЭЛ ЭЛӨЭ ӨЛЦЭЗЭЛЭҮЛ
3. ЭЛӨЭЭӨЭЛ ЦЗЭҮЛ ЬӨЭЛ ӨЛЦЭЗЭЛЭҮЛ
ӨЛЭҮЛӨЗӨЛӨЭЛ, ЬЭЗЬЭҮЛЭЛ-ӨЗӨЛӨЭЛ.

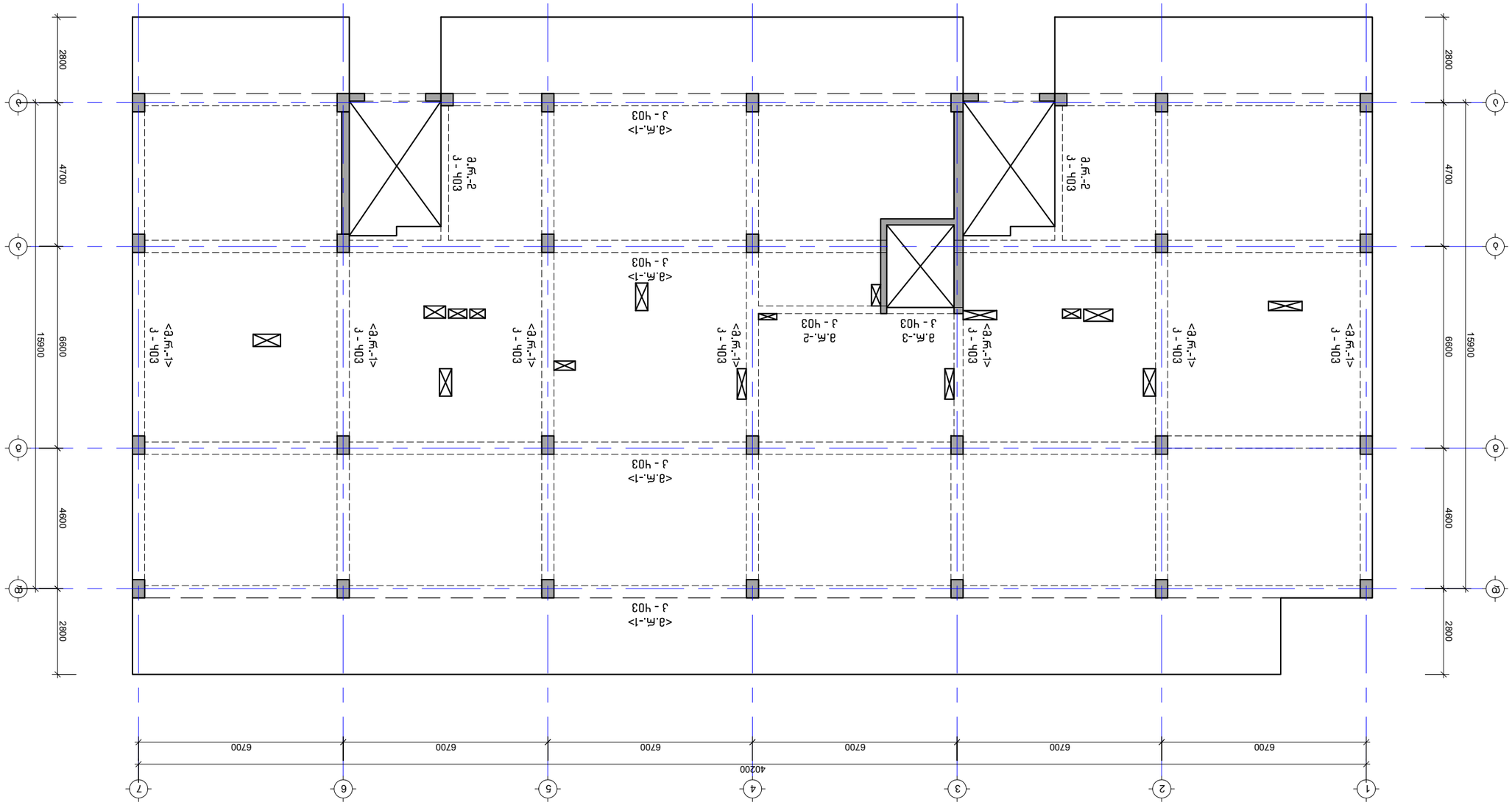
Ө3ЭЛӨЭЛ	Ө - 401	
ЭЛӨЭЛӨЭЛ	ЭЛӨЭ. A3	ЭЭЗЭ
ЭЛЛЭЛЭЛ	May 29, 2025	ЭЛЛЭЭӨЛ
ЭЛӨЭЭӨЛ		

ЬЭЗЛЭЛЭЛЭЛ ЭЛӨЭЛ ЭЛЛЭЭӨЛ:

№	ЭЛӨЭЭӨЛЭЛӨЭЛЭЛ	ЭЛӨЭЛӨЭ
1		
2		
3		

ЭЛӨЭЛӨЭ May 29, 2025г.

MASA PROJECT STUDIO



ѓ0Ѕ3ЄЄ3Ѕ0Ц ЈЄ3ЅЂЄ3Ѕ0Ц Ѕ3Ѕ3Ѕ0 0.00; 3.15; 6.30; 9.45; 12.60; 15.75 6-Ѕ3 (Ѕ3ЄЄ Ѕ3Ђ3)
8. 1:100

ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц0Ц3Ђ3Ѕ0Ц:
Ц0Ц3Ђ3Ѕ0Ц ЈЄ3ЅЂЄ3Ѕ0Ц ЈЄ3ЅЂЄ3Ѕ0Ц Ѕ3Ѕ3Ѕ0
ЅЂЦЦ3Ђ3Ѕ0Ц: 7. ЂЈ3ЄЄЄЦЈ, Ѕ2.ЈЄЅ3ЅЂ3ЈЄЄЦЦ
Ь3Ѕ3Ђ3Ѕ0 N217

Ц3Ђ3Ђ3Ц3Ѕ0Ђ ЈЄЅЂЈ: 01.72.14.007.711

ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц ЈЄЅЂЈ	Ц3Ц3ЄЄЈ	Ь3ЄЄЅЄЅЂ3Ѕ0
ЈЄЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц3Ѕ0Ѕ0Ц Ц3Ѕ0Ѕ0Ц	ЄЄ. Ѕ3ЄЄЄЅЈ3ЄЄЅЂ0	
ЈЄЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц	Ѕ. Ц3Ј3Ц3	

Ц3Ђ3Ђ3Ц3Ѕ0Ђ ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц0Ц3Ђ3Ѕ0Ц:

1. Ь3Ц3Ь3Ѕ0 Ѕ3Ѕ0Ь3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц ЈЄЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц
Ѕ3ЅЄЄЅЬ3ЅЂЅЄЅЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ь
2. Ѕ3ЅЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц0Ц3ЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ь3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц ±0.00=445.45
Ц0Ц3ЄЄЄЅЄ3ЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ь3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц
3. ЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ь3Ѕ0Ь Ѕ3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц3Ѕ0Ѕ0Ц
ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц3Ѕ0Ц, Ь3ЅЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц-Ѕ3Ѕ0Ц3Ѕ0Ц.

Ц0Ц3Ђ3Ђ3Ц3Ѕ0Ђ ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ц0Ц3Ђ3Ѕ0Ц

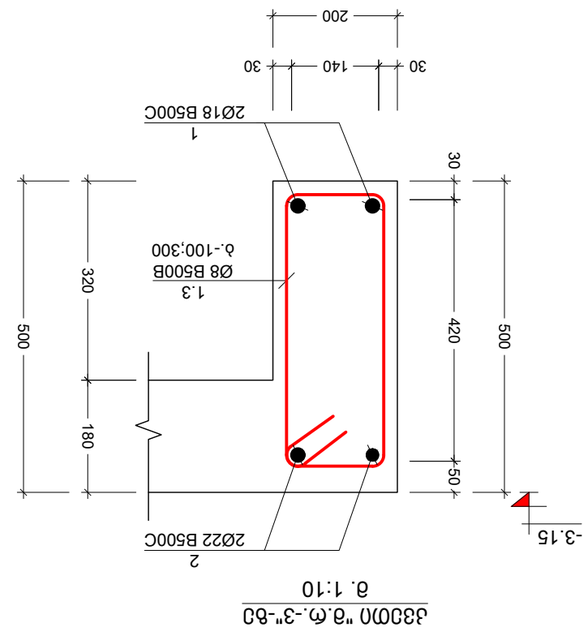
MASA
PROJECT STUDIO

Ѕ3Ѕ0Ц	May 29, 2025г.
Ц3Ц3ЄЄЈ	

№	Ц3ЄЄЅЄЅЂ3Ѕ0Ц Ц3Ѕ	Ѕ3Ѕ0Ц
1		
2		
3		

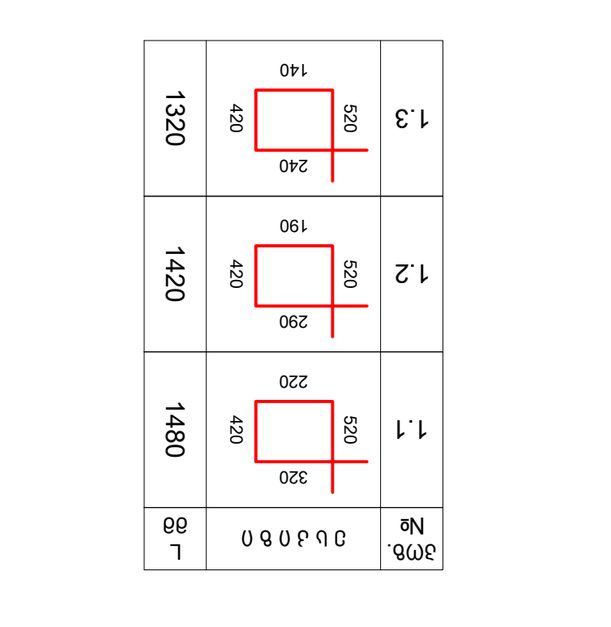
Ь3Ь3Ь3Ц3Ѕ0Ђ ЅЂЦЦ3Ђ3Ѕ0Ц:

ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц ЈЄЅЂЈ	Ц3Ц3ЄЄЈ
ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ѕ3Ѕ3Ѕ0	May 29, 2025
ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц Ѕ3Ѕ0Ц3Ѕ0	Ѕ3ЅЄЄЅЄЅЂ3Ѕ0
Ѕ3ЅЄЄЅЄЅЂ3Ѕ0Ц Ѕ3Ѕ0Ц3Ѕ0	ЅЂЄЄЄЅЄ3Ѕ0Ц
Ѕ3ЅЄЄЅЄЅЂ3Ѕ0Ц

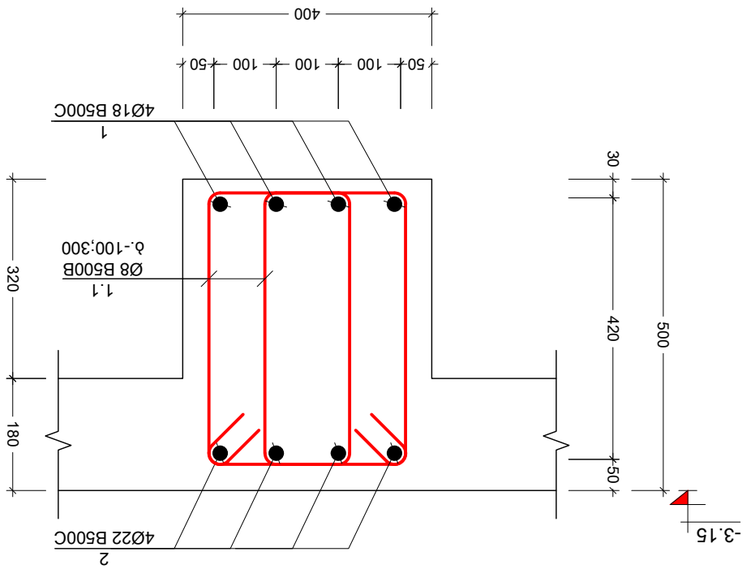


ვერტიკალური კედელი "მ.მ.-3"-ის ნაწილი
მ. 1:10

პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1	320 520 420 220	1480
1.2	290 520 420 190	1420
1.3	240 520 420 140	1320



ვერტიკალური კედელი "მ.მ.-2"-ის ნაწილი
მ. 1:10



ვერტიკალური კედელი "მ.მ.-1"-ის ნაწილი
მ. 1:10

ასლის ან ელექტრონული ვერსიის გამოყენება დაშვებულია მხოლოდ ავტორის წერილობითი ნებართვით

პროექტის ხელმძღვანელი	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. ბაბანი	
ავტორი	ა. ბაბანი	

ნახაზის ტიპი

№	ცვლილების აღწერა	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის მასშტაბი

ნახაზის ფორმატი: A3

პროექტის ეტაპი

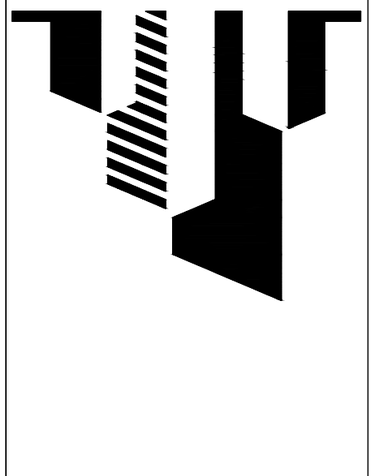
პროექტი	May 29, 2025
ფორმატი	ფორმა. A3
ნახაზის ნომერი	ვ - 403

ვერტიკალური კედლების ნახაზები

შპს „მასა პროექტ სტუდიო“
ს/კ 405438560, ქ. ბათუმი, ზ. ჭავჭავაძის ქ. №217
ტელ: +995 577 14 00 72

ეს ნახაზი დაცულია საავტორო და მომიჯნავე უფლებების შესახებ საქართველოს კანონმდებლობით. ნახაზის ნებისმიერი სახით გამოყენება, კოპირება, გავრცელება ან სხვა ფორმით გამოყენება მხოლოდ ავტორის წერილობითი ნებართვით არის დაშვებული.

კონსტრ. ელემენტის დასახ.	პოზ. №№	არმატურის დახასიათება (ჯამი)	ერთეულში არმატურის წონა (კგ.)	რაოდენობა (ც.)	სავარაუდო წონა (კგ.)	საანგარიშო წონა (კგ.)
რიგებლების სვეტებისა და კედლის	1	Ø 18 B500C	ღ.პ.	—	94	187
	2	Ø 22 B500C	ღ.პ.	—	98	291
	1.2	Ø 8 B500C	1440	130 X 1	187	74
	ჯამი ანგარიშით B40		V = 2.5 X 1 = 2.5			$ბ^3$
ქ.რ.-3	1	Ø 22 B500C	ღ.პ.	—	34	102
	2	Ø 25 B500C	ღ.პ.	—	35	135
	1.1	Ø 8 B500C	1480	70 X 1	104	41
	ჯამი ანგარიშით B40		V = 0.9 X 1 = 0.9			$ბ^3$
ქ.რ.-2	1	Ø 18 B500C	ღ.პ.	—	94	187
	2	Ø 22 B500C	ღ.პ.	—	98	291
	1.2	Ø 8 B500C	1440	130 X 1	187	74
	ჯამი ანგარიშით B40		V = 2.5 X 1 = 2.5			$ბ^3$
ქ.რ.-1	1	Ø 18 B500C	ღ.პ.	—	5986	11951
	2	Ø 22 B500C	ღ.პ.	—	6235	18596
	1.1	Ø 8 B500C	1480	1247ი X 1	18456	7279
	ჯამი ანგარიშით B40		V = 159.6 X 1 = 159.6			$ბ^3$

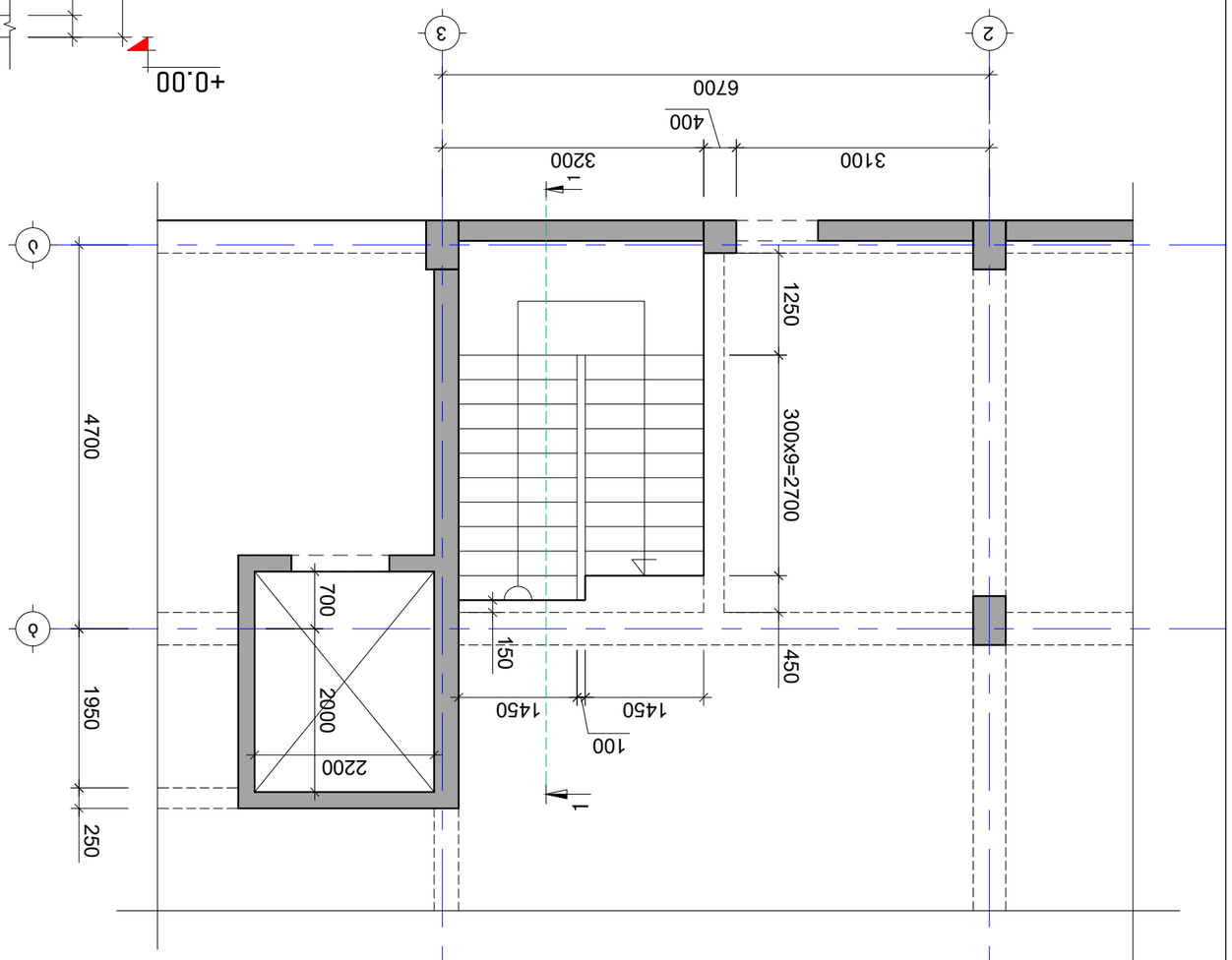


დამკვეთი	May 29, 2025ნ.
პროექტის დასახელება:	
№	პროექტირების ეტაპის დასახელება
1	
2	
3	

ნახაზის დასახელება და შინაარსი:

რკინაბეტონის სვეტების და კედლის არმატურის ნახაზი

დამკვეთი	
პროექტის დასახელება:	



Ј1Л3 N1-ПЬ Ѓ3Ѓ8Ј ±3.15 ЊЈ +0.00 Б1Ѓ6ЈЭЭЭ3Ьѓ ЗЭЋПЬ
а. 1:50

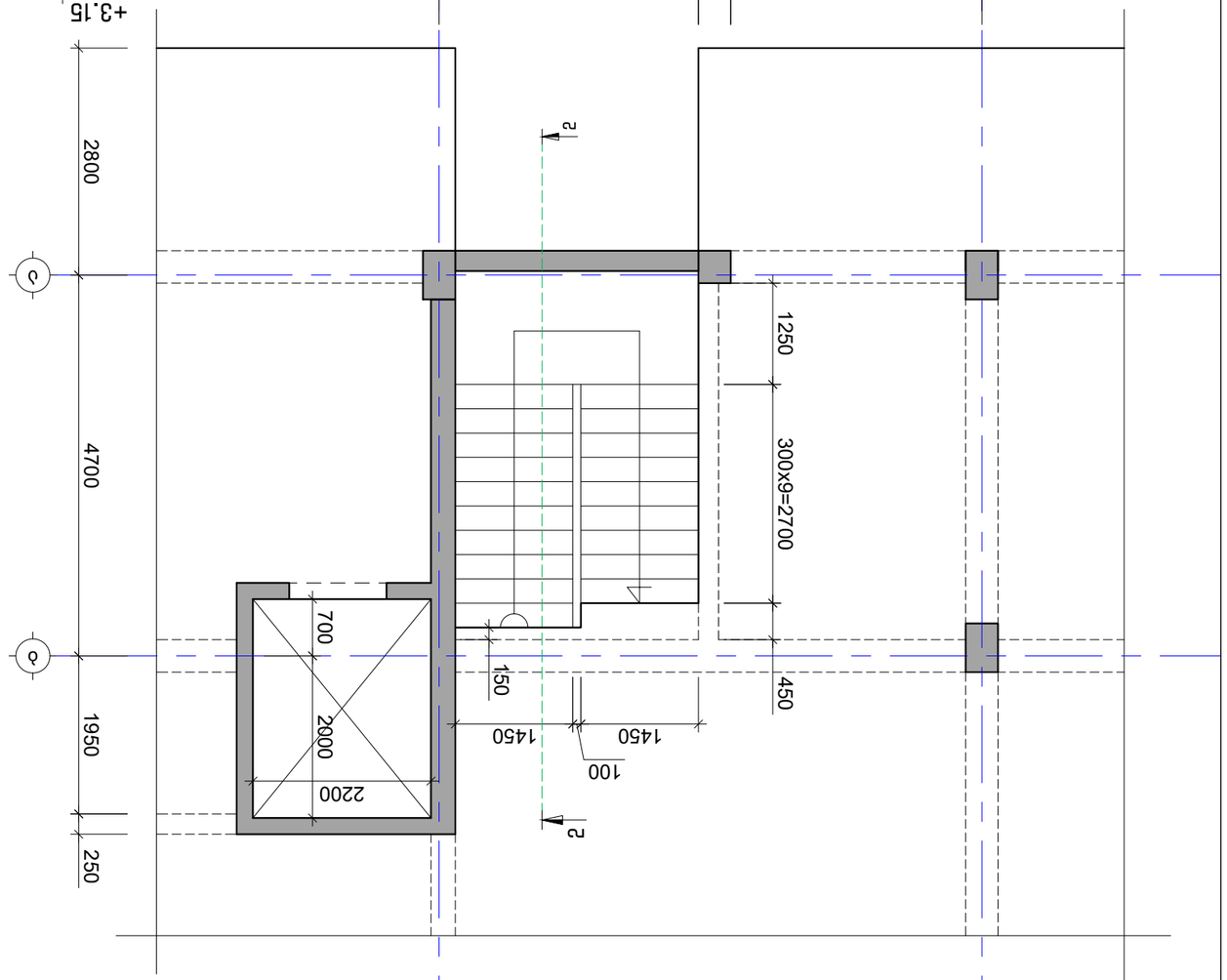
ЭЋПЭЭЭ1 1-1
а. 1:50

ЭЋПЭЭЭ1 Ь1Ь1Ь1Ь1Э1	Ь1Ь1Ь1	Ь1ЭЭ1ЋЭЋ1Ь
ЭЋПЭЭЭ1 ЭЋПЭЭЭ1Ь1Ь1Ь1	ЭЭ. Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1	
ЭЋПЭЭЭ1 Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1	а. Ь1Ь1Ь1	а.

Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1 ЭЋПЭЭЭ1: 01.72.14.007.711

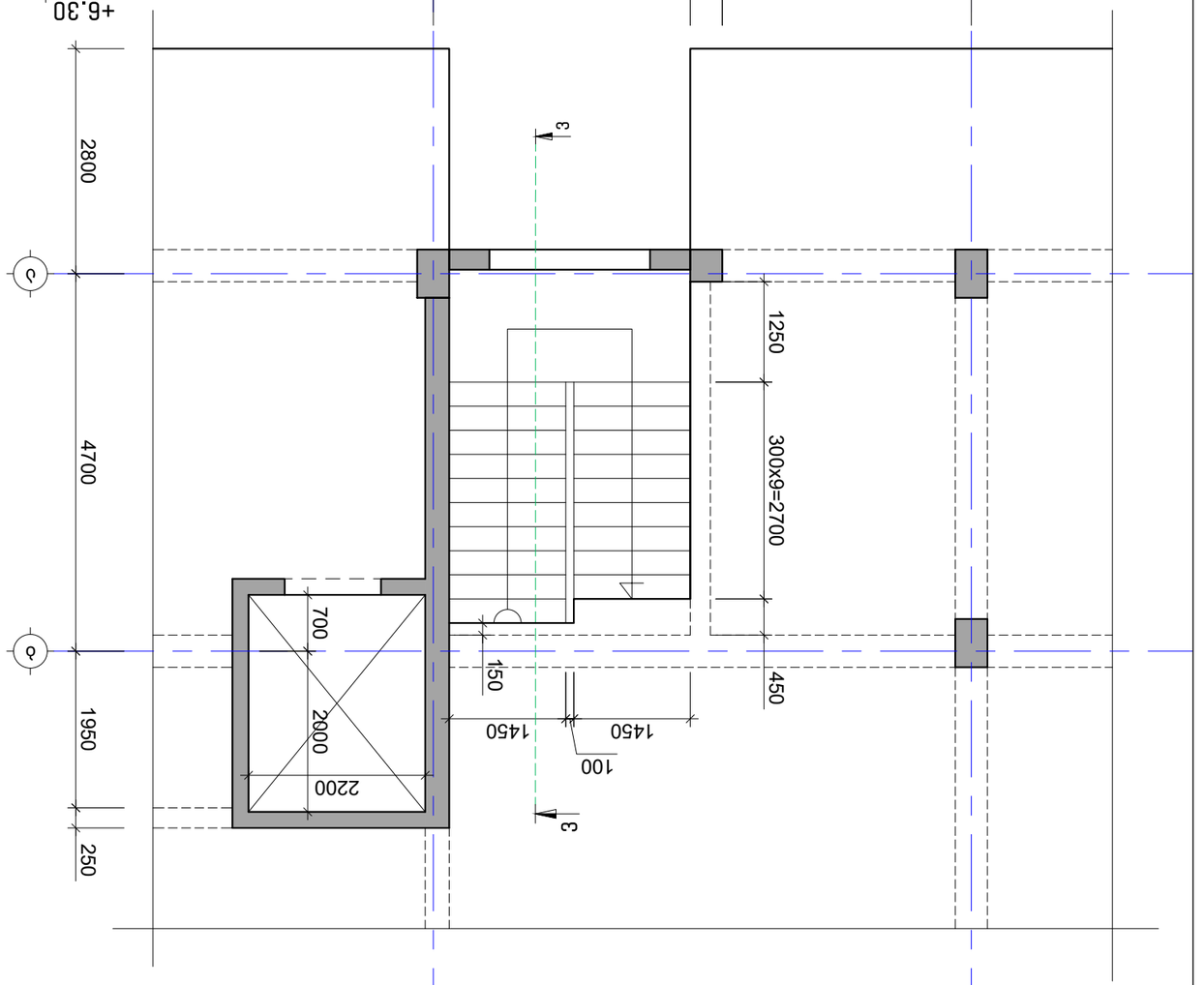
ЭЋПЭЭЭ1Ь1 Ь1Ь1Ь1ЭЭЭ1ЭЭЭ1 Ь1Ь1Ь1ЭЋЭЭЭ1ЭЭЭ1 ЭЋПЭЭЭ1ЭЭЭ1
ЭЋПЬ1Ь1ЭЋЭЭЭ1: Э. ЭЋЭЭЭ1Ь1Ь1, ЭЭ.ЭЭЭЭЭЋЭЭЭ1Ь1
Ь1ЭЭЭЋ1 N217

Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1 ЭЋПЭЭЭ1Ь1Ь1Ь1Ь1Ь1Ь

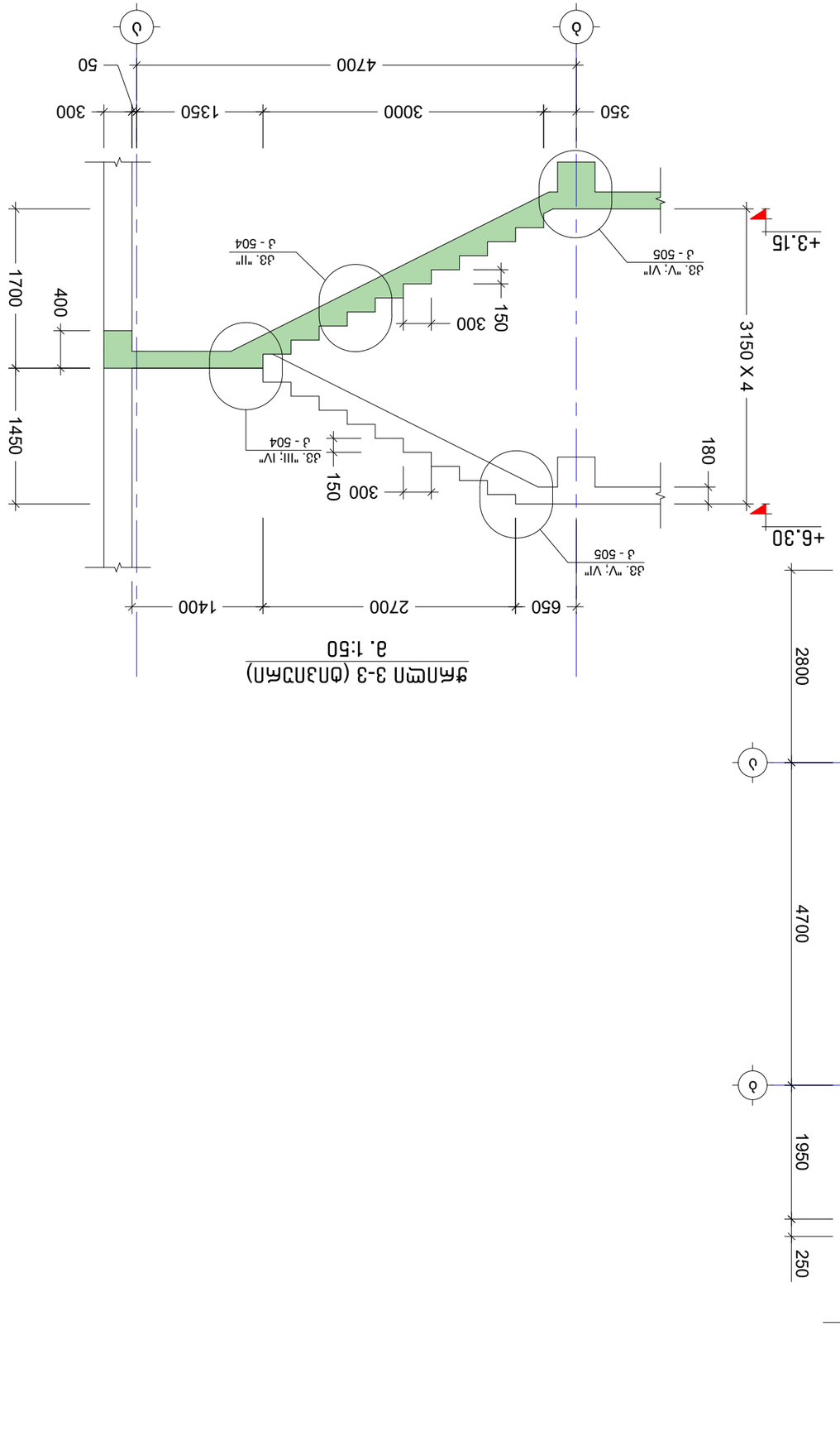


Ґґлґґ 2-2
а. 1:50

Ґґлґґ N1-ґґ ґґґґґ +0.00 ґґ +3.15 ґґґґґґґґґґґґ ґґґґґґґґґґґґ



Ситуационен план
М 1:50



Разрез 3-3 (опънат)
М 1:50

Забележки към разрез 3-3:
1. Бетонът да се полага непрекъснато.
2. Бетонът да е с якост на натиск не по-малка от В25 =445.45
3. Да се положи хидроизолация между стъпалата и основата.
Да се спазват изискванията на Наредба №2 за проектиране, изпълнение и поддържане на сгради.

Бележки към разрез:
Да се положи хидроизолация между стъпалата и основата.
Бетонът да е с якост на натиск не по-малка от В25 =445.45
Забележки към разрез 3-3:
1. Бетонът да се полага непрекъснато.
2. Бетонът да е с якост на натиск не по-малка от В25 =445.45
3. Да се положи хидроизолация между стъпалата и основата.
Да се спазват изискванията на Наредба №2 за проектиране, изпълнение и поддържане на сгради.

Възложител:	Община Бяла Слатина	
Проектант:	Инж. Ивайло Стоянов Ангелов	
Проект:	Работен проект	
Обект:	Ремонт на стълбище в ОУ "Христо Ботев"	
Адрес:	гр. Бяла Слатина, ул. "Христо Ботев" №17	
Фаза:	Работен проект	
Дата:	May 29, 2025г.	

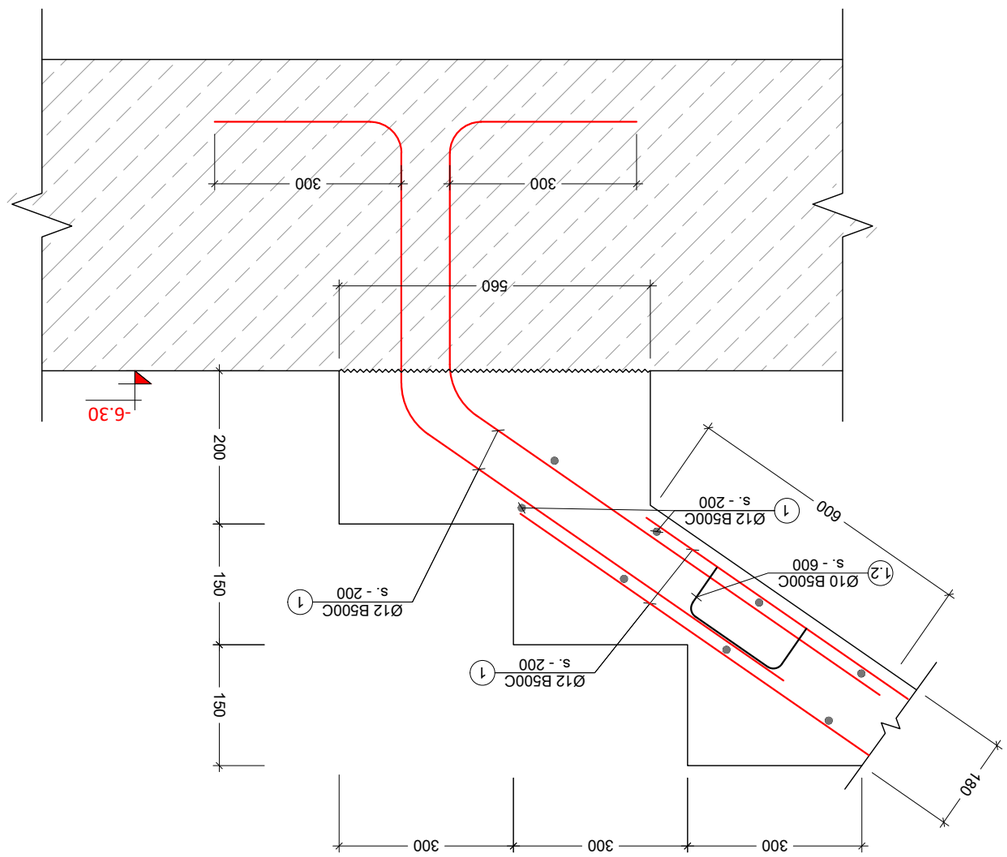
№	Наименование	Мащаб
1		
2		
3		

Изготвил:	инж. Ивайло Ангелов	
Проверил:	инж. Ивайло Ангелов	
Одобрил:	инж. Ивайло Ангелов	

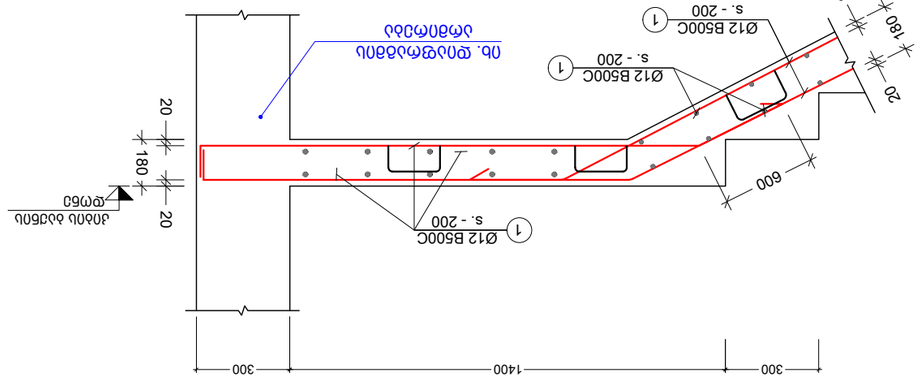
Ремонт на стълбище в ОУ "Христо Ботев" гр. Бяла Слатина, ул. "Христо Ботев" №17

Ситуационен план
Разрез 3-3 (опънат)
Забележки към разрез 3-3:

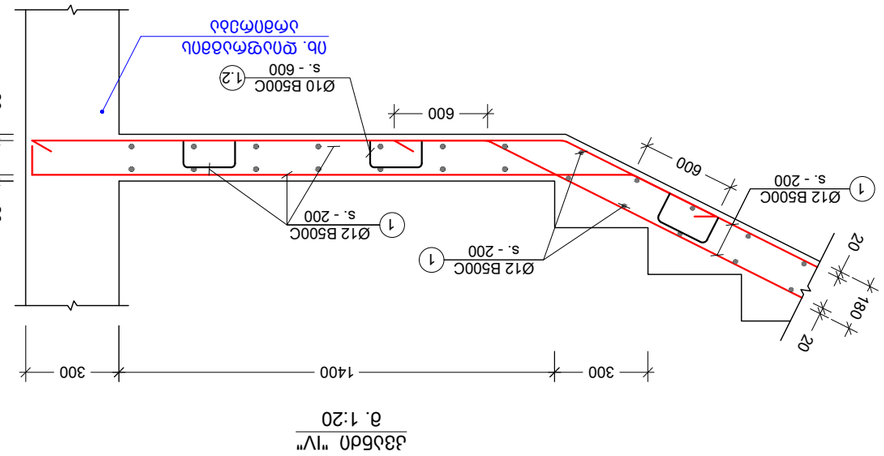
Дата:	May 29, 2025	
Мащаб:	М 1:50, А3	Лист: 3
Фаза:	Работен проект	
Общо листове:	3	



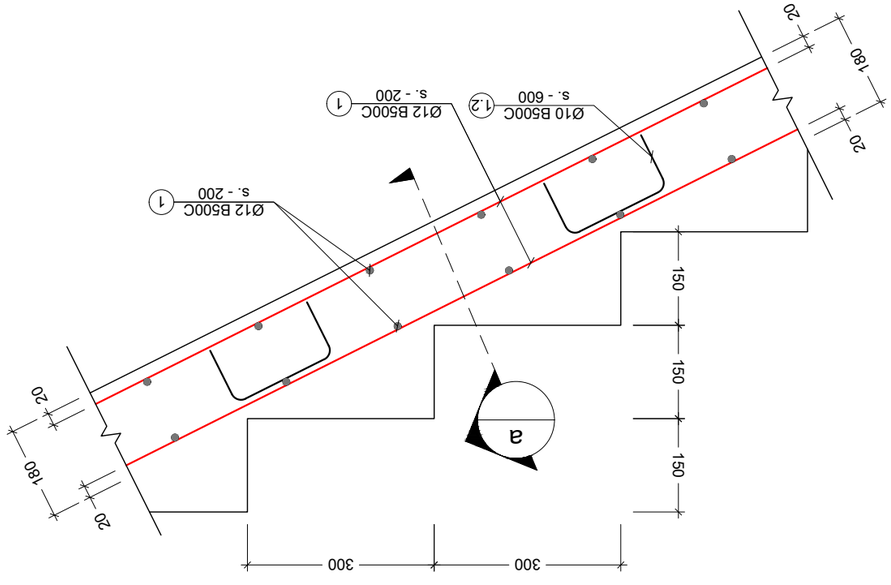
ვერტიკალური ელემენტის ჯვარედინი კვეთი "I"
მ. 1:10



ვერტიკალური ელემენტის ჯვარედინი კვეთი "III"
მ. 1:20



ვერტიკალური ელემენტის ჯვარედინი კვეთი "IV"
მ. 1:20



ვერტიკალური ელემენტის ჯვარედინი კვეთი "II"
მ. 1:10

ტექ. ზედამხედველი	ა. ხოშტარია	
პროექტის ავტორი	ლ. ჯაფარიძე-ნაკაშიძე	
პროექტის მთავარი ინჟინერი	ნ. ბერიძე-ნაკაშიძე	

ნახატების ნუმერაცია იხილეთ ნახატების ნუმერაციის ცხრილში

№	აღნიშვნა	ფურცლების რაოდენობა
1		
2		
3		

პროექტი: MayA 29, 2025წ.

პროექტის დასახელება

დამკვეთი:		
ავტორი:		
ადგილმდებარეობა:		
ეტაპი:	ნახატის დასახელება:	ფურცლების რაოდენობა:
პროექტი	ვერტიკალური ელემენტის ჯვარედინი კვეთები	4

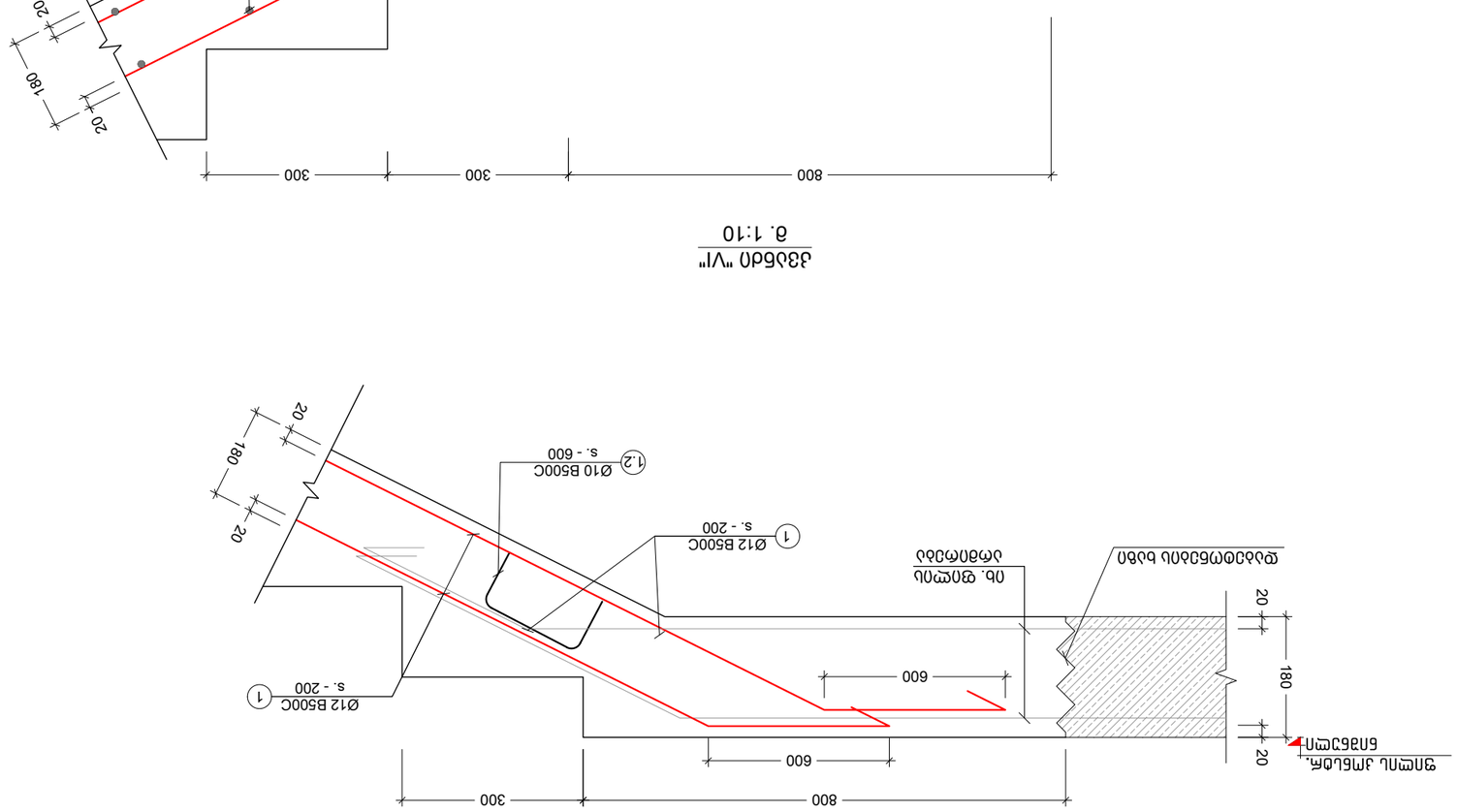
დამკვეთი:		May 29, 2025	
დიზაინერი:		ფორმა. A3	
ადგილმდებარეობა:		J - 504	

MASA PROJECT STUDIO

ნახატების ნუმერაციის ცხრილში მითითებული ნახატების ნუმერაციის ცხრილში მითითებული ნახატების ნუმერაციის ცხრილში მითითებული

Узел "VI"

М. 1:10



Узел "VI"

М. 1:10

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

Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Академика Королева, вл.2 (корпус 2)

Узел V VI

Стадия	Лист	Листов
Р	3	3

ООО "МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО"

№	Дата	Изменение
1		
2		
3		

Согласовано:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Копирование запрещено

Формат А3		
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Согласовано:

Главный инженер проекта		
Главный архитектор проекта		
ГИП	г. Москва	

Разработано в программном комплексе: Autodesk Revit 2021

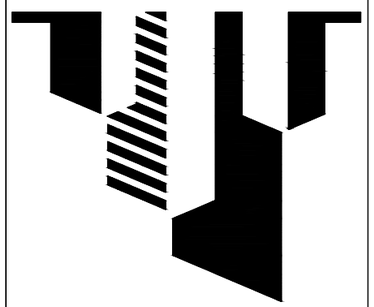
Выполнено в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003"

1. Бетон тяжелый класса В30 по прочности на сжатие F150 по морозостойкости W6 по водонепроницаемости
2. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 ±0.00=445.45
3. Защитный слой бетона для арматурных изделий принять согласно требованиям СП 63.13330.2018, Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.

ქვის სწორ. ნაკვეთი	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფორმა და ძირითადი ზომები (მმ)	ღეროების ტიპი და ნომერი	ერთეული სიგრძე (მ.)	ჯამური სიგრძე (მ.)	წონა ერთეულის (კგ.)
ყრილის ნიველირების ნიშნულები	კედელი - N1	1	Ø 12 B500C	ც.ბ.	—	9334	8282
		1.1	Ø 10 B500C	920	2168 X 1	1995	1229
		1.2	Ø 10 B500C	1120	982 X 1	1100	678
		1.3	Ø 10 B500C	940	168 X 1	158	97
		ბეტონის ხარისხი B30		V = 74.45 X 1 = 74.45 მ³			

ჯამური ცხრილი N1-ის ღეროს მ ნომრებზე

თარიღი	May 29, 2025		ეტაპი
ფორმატი	ფორმ. A3	სანდაზი	ცვლა
მასშტაბი	ა - 506		



№	ცვლილების აღწერა	თარიღი
1		
2		
3		

ნებადართულია ციფრული ვერსიის გამოყენება.

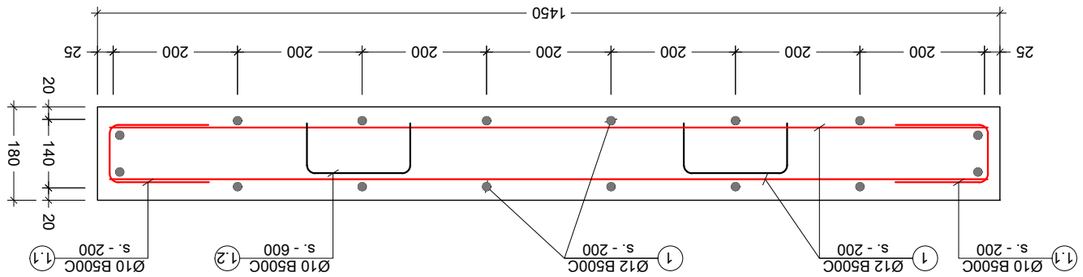
ქალაქ N1-ის ცენტრალური ნაწილის განვითარების პროექტი

		ეტაპი
		ფურც.
		ფურცლების რაოდენობა

მასალის დასახელება	ხარისხი	ტექნიკური მახასიათებლები	
ბეტონი	B30	ც. ბაზალტის ანაკრები	
არმატურა	A500C	მ. სადუღარი	

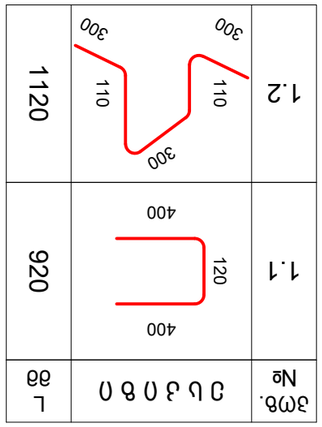
ნახაზის ტექნიკური მახასიათებლები:

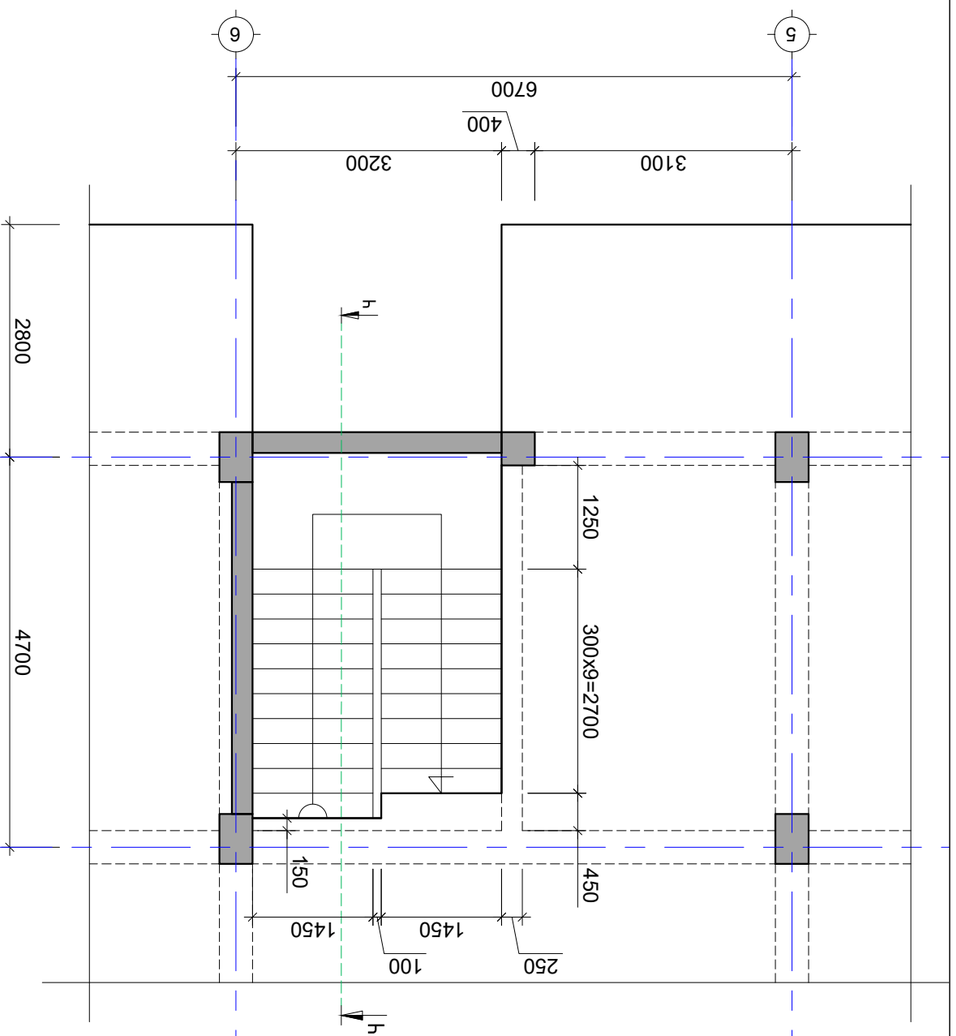
1. ნახაზით გათვალისწინებული სამუშაოები შესრულდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების მოთხოვნათა სრული დაცვით.
2. ზედაპირის სისწორის ნორმირებული გადახრა ±0.00=445.45 ნიშნულისთვის არა უმეტეს 8 მმ-ისა 3 მეტრიან სარეის ფარგლებში.
3. ცალკეული ელემენტების ზომები და ფორმები დაზუსტდეს ადგილზე.



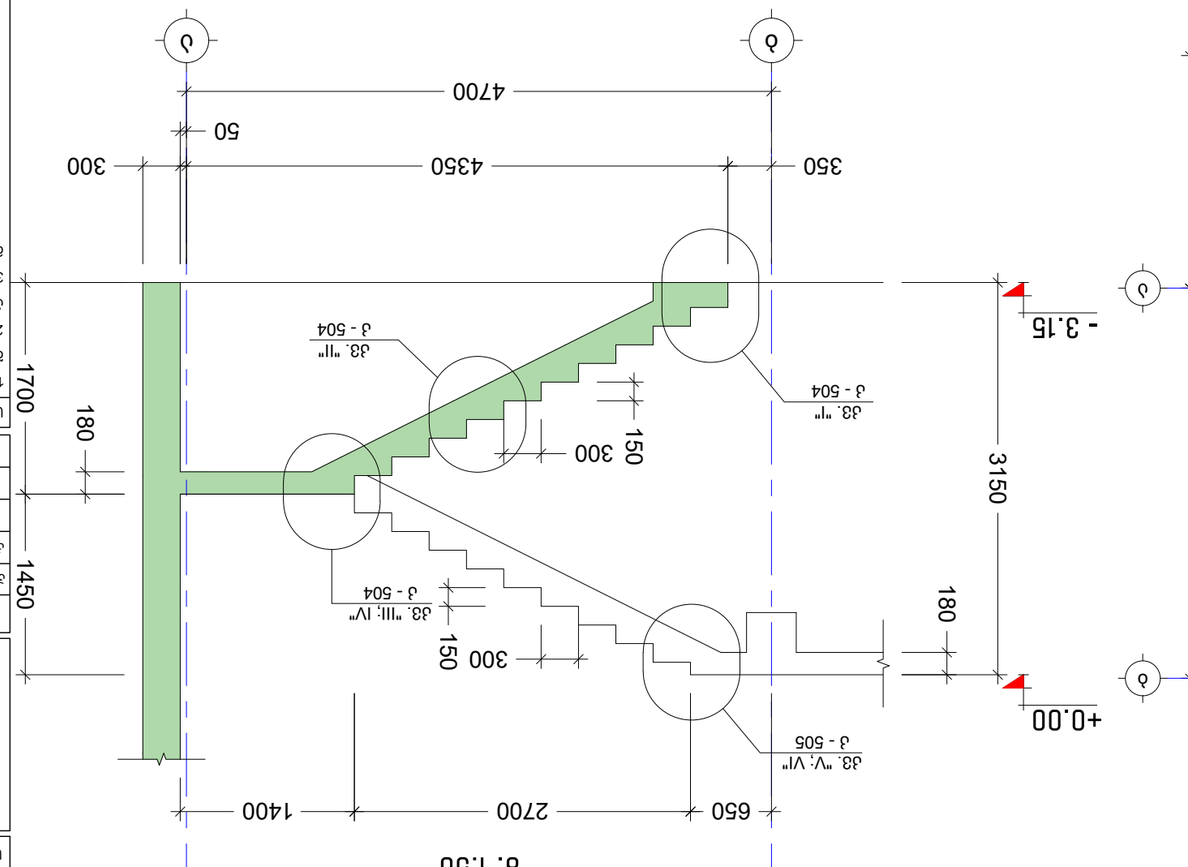
ჯამური ფურცელი a ნომრებზე

№	ელემენტის დასახ.	მასშტაბი
1		
2		
3		



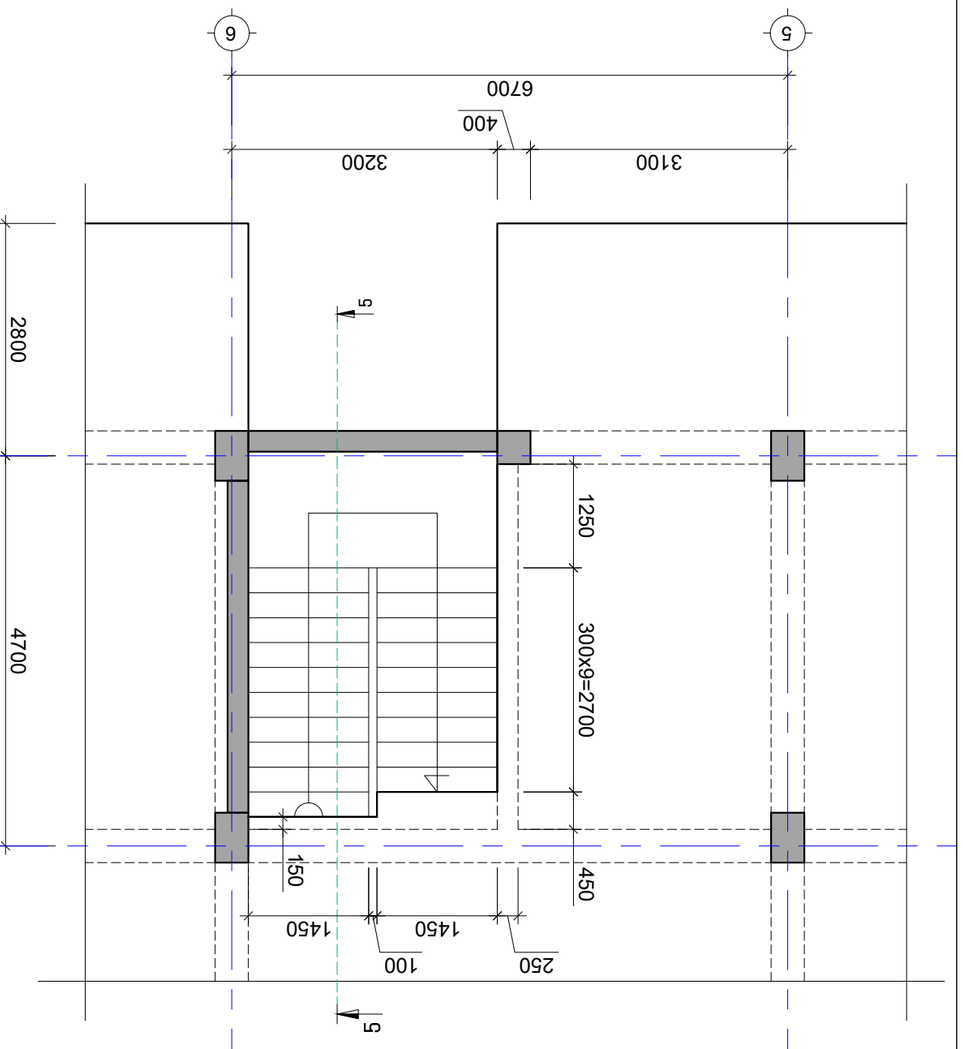


Дизайн N2-ЛЬ бэбаь -3.15 ᴓᴤ 0.00 бпвбэмэзьл эмёлЬ
а. 1:50



Зёмэдпэ ч-ч
а. 1:50

Ьъъъ



ვარიანტი 5-5
მ. 1:50

ჯამური ვარიანტი J3 N2-ის ბეტონის +0.00 და +3.15 ნიშნულებზე მონაკვეთი
მ. 1:50

პროექტის სტადია	მუშა პროექტი
პროექტის დასახელება	ქ. ბათუმში, ა. ფაღავას ქუჩა №17-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობა
ნაწილის დასახელება	არქიტექტურული ნაწილი
ნახაზის დასახელება	ჯამური ვარიანტი J3 N2-ის ბეტონის +0.00 და +3.15 ნიშნულებზე
ნახაზის ავტორი	ა. ბაბაიანი
ნახაზის შემოწმებული	ლ. ბაბაიანი
ნახაზის მასშტაბი	1:50
ნახაზის ფორმატი	A3
ნახაზის ნომერი	1 - 508
ცვლილების ნომერი	
ცვლილების თარიღი	

№	ცვლილების დასახელება	ცვლილების ნომერი
1		
2		
3		

ნახაზზე გამოყენებული აბრევიატურები:

ჯამური ვარიანტი J3 N2-ის ბეტონის +0.00 და +3.15 ნიშნულებზე

ნახაზის ნომერი	May 29, 2025
ნახაზის ფორმატი	A3
ნახაზის მასშტაბი	1:50
ნახაზის ნომერი	J - 508

ბეტონის კლასი	სიმკვრივე	ბეტონის მარკა
არმატურის ფოლადის კლასი	ლ. ბაბაიანი	
არმატურის ნაწილის ნომერი	ლ. ბაბაიანი	

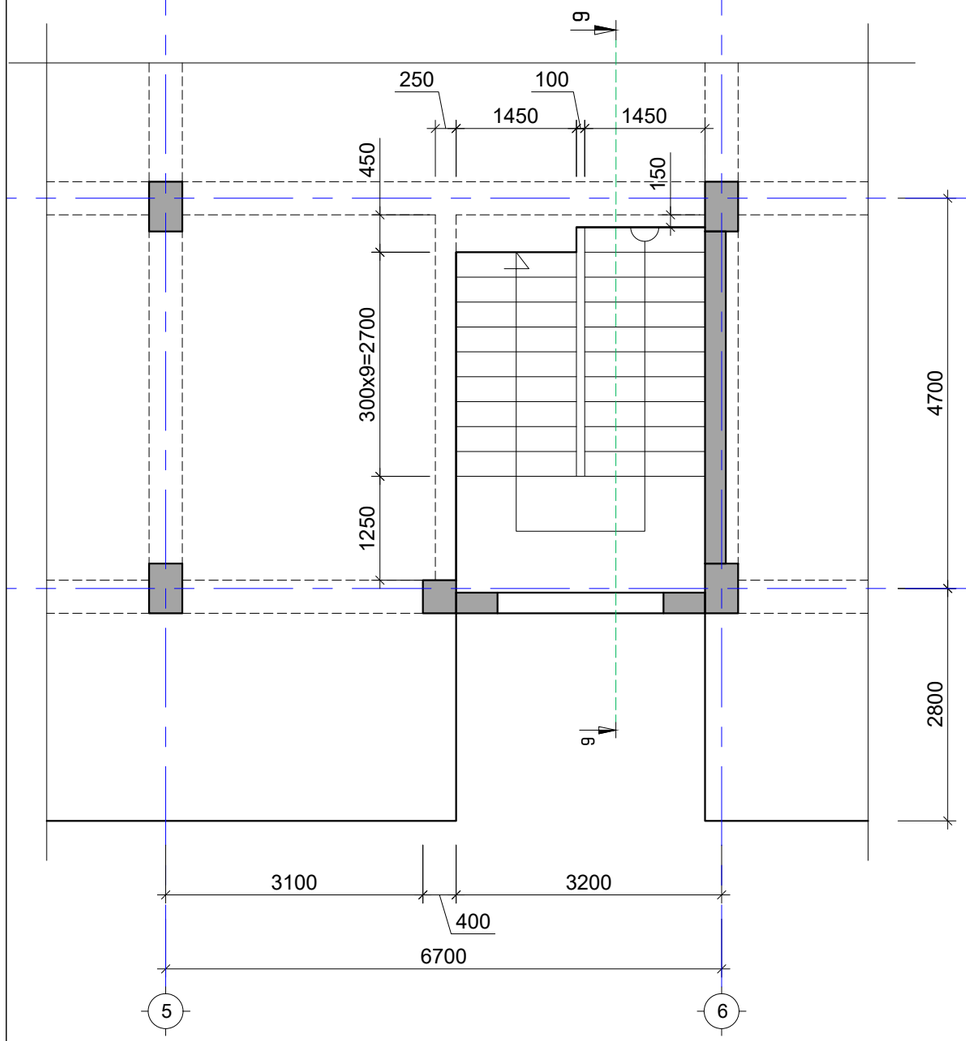
ნახაზის ტექნიკური მოთხოვნები:

1. ნახაზებზე მითითებული ყველა ზომა გადასამოწმებელია ადგილზე
2. შემსრულებელმა ნახაზების წაკითხვის ან გაგების შეუძლებლობის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ უნდა მიმართოს ავტორს
3. პროექტში გამოყენებული მასალები და ნაწარმი უნდა შეესაბამებოდეს მოქმედ სტანდარტებს, ნორმებსა და წესებს.

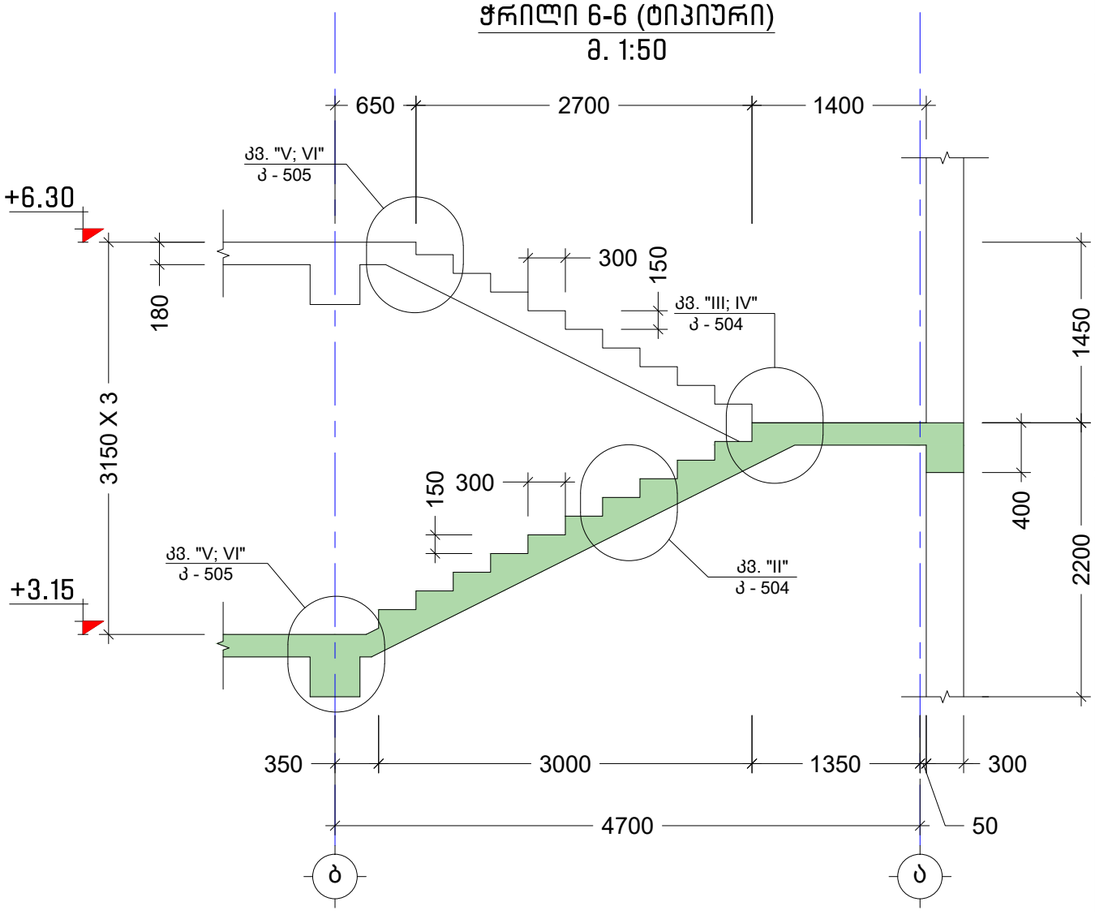
ასლის ან ელექტრონული ვერსიის გამოყენება დაშვებულია მხოლოდ ავტორის წერილობითი ნებართვით

MASA PROJECT STUDIO

კიბე N2-ის გეგმა +3.15 და +12.60 ნიშნულებს შორის
მ. 1:50



ჭრილი 6-6 (ტიპიური)
მ. 1:50



პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი	May 29, 2025წ.

კორექტირება

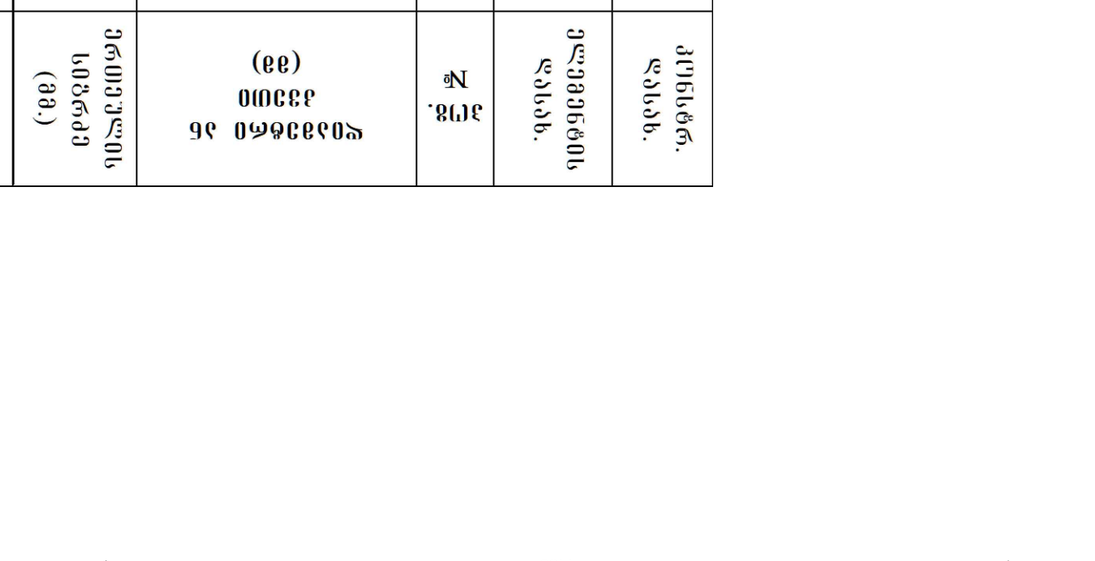
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

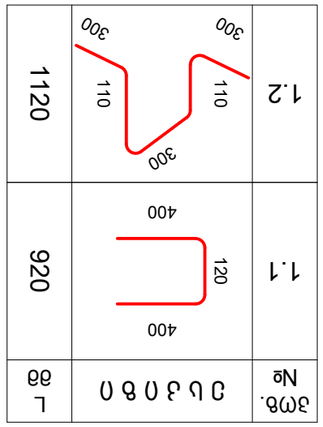
ნახაზის დასახელება:

კიბე N2-ის გეგმა +3.15 და 12.60 ნიშნულებს შორის

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 509		

ქვესაკ. ნაწილის დასახ.	ელემენტის ნუმერაცია	პოზ. №№	არმატურის ტიპი, დიამეტრი, კლასი და ფორმა (მმ)	ერთეული სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
ფილა	ქვედა - N2	1	Ø 12 B500C	მ.ტ.	—	9334	8282
		1.1	Ø 10 B500C	920	2168 X 1	1995	1229
		1.2	Ø 10 B500C	1120	982 X 1	1100	678
		1.3	Ø 10 B500C	940	168 X 1	158	97
		ბეტონი ბეტონი B30 V = 74.45 X 1 = 74.45 მ³					





1. ნახაზზე მითითებული ყველა ზომა მილიმეტრებშია მოცემული
2. შენობის სიმაღლის ნიშნული ცვლილებულია +0.00=445.45
3. ცოცხალი დატვირთვა ითვლება მოცემული ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით, ნორმატიული მნიშვნელობით.

ნაგებობის დასახელება:

ქალაქ ბათუმში N2-ის ბაზის ტერიტორიაზე ავტომობილების სადგომის მშენებლობა

დამკვეთი	May 29, 2025		
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	
ნახაზის	ქ - 510		

№	ცვლილების აღწერა	თარიღი
1		
2		
3		

MASA PROJECT STUDIO

დამკვეთი	May 29, 2025წ.
ავტომობილების	

№	ავტომობილის	დამთხვევის
1		
2		
3		

ნაგებობის დასახელება:

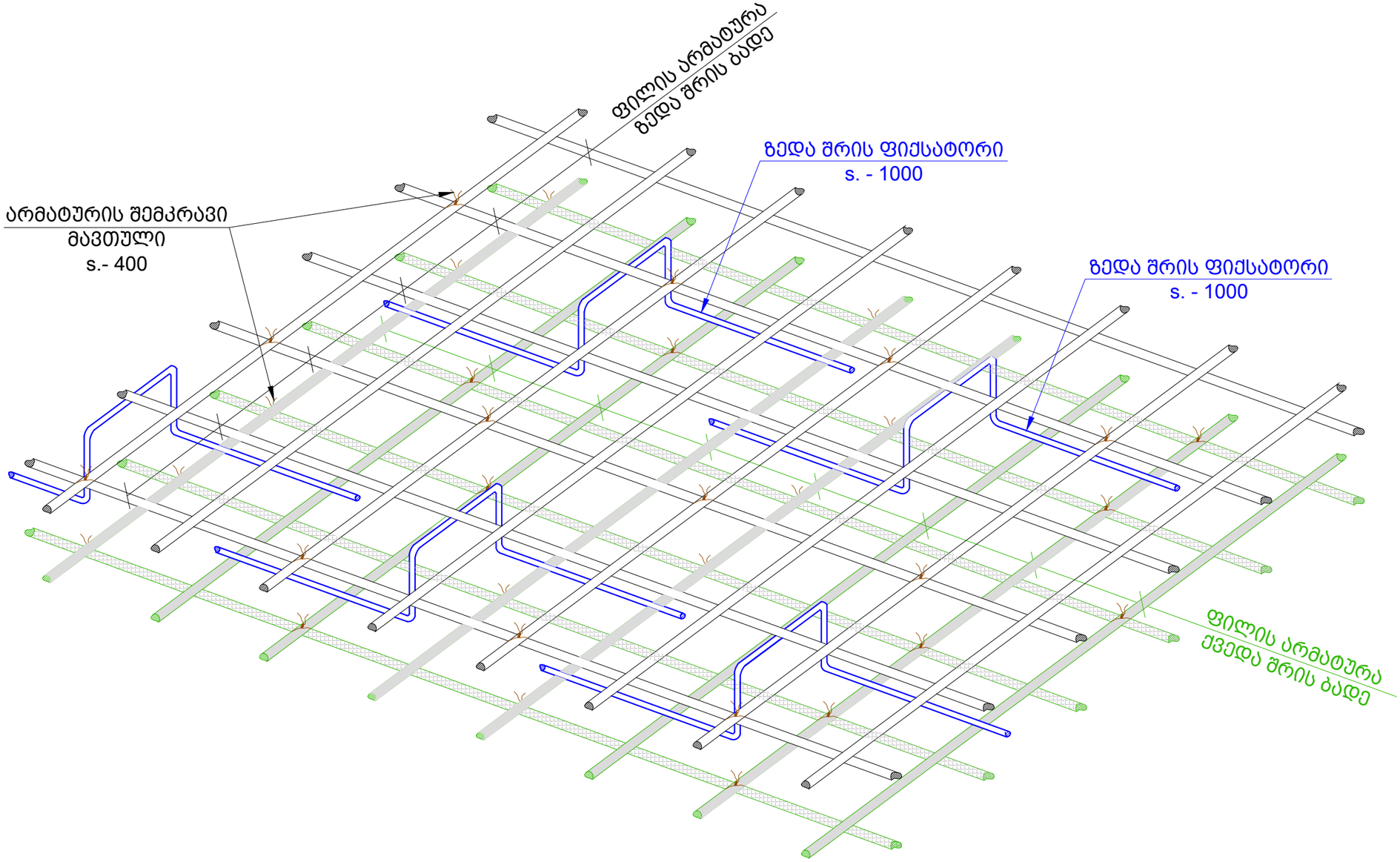
ქალაქ ბათუმში N2-ის ბაზის ტერიტორიაზე ავტომობილების სადგომის მშენებლობა

დამკვეთი	May 29, 2025		
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	
ნახაზის	ქ - 510		

ავტორი	ხელმოწერა	თარიღი
მ.ხუციშვილი		
ტ.ბერიძე		
ა.ლომიძე		

ავტომობილების სადგომის მშენებლობა:
ბათუმის ავტომობილების ცენტრალური ავტობაზის N217
ნაგებობის ობიექტის კოდი: 01.72.14.007.711

დამტკიცებულია



პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი	May 29, 2025წ.
კორექტირება	

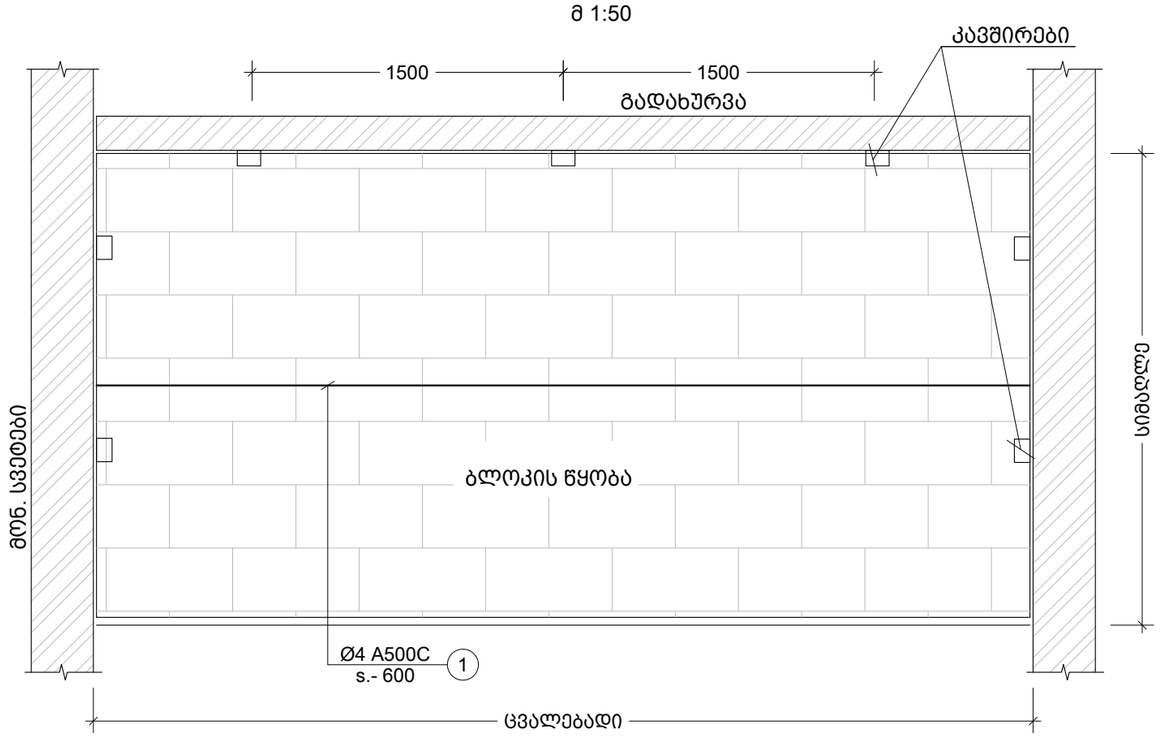
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

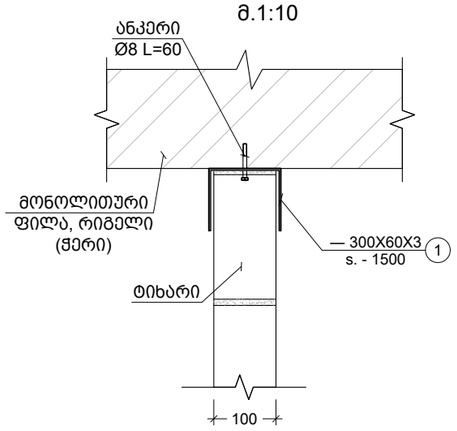
ფილაში ფიქსატორების მოწყობის ნახაზი

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 801		

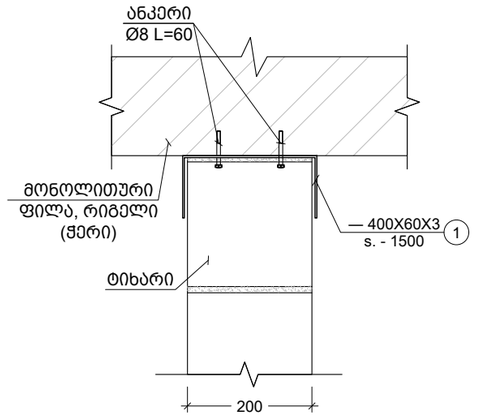
ტიხრების დამაგრება
მ 1:50



100 მმ -იანი ტიხრის გადახურვის ფილასთან და რიგელთან შეპირაპირების კვანძი
მ.1:10



200 მმ -იანი ტიხრის გადახურვის ფილასთან და რიგელთან შეპირაპირების კვანძი
მ.1:10



შენიშვნა:
ტიხრების დაარმირება და დამაგრება გადახურვებთან
ხდება 2.0 მეტრზე მეტი სიგრძის შემთხვევაში.

პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის
ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

საშენებლოდ

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი	May 29, 2025წ.

კორექტირება

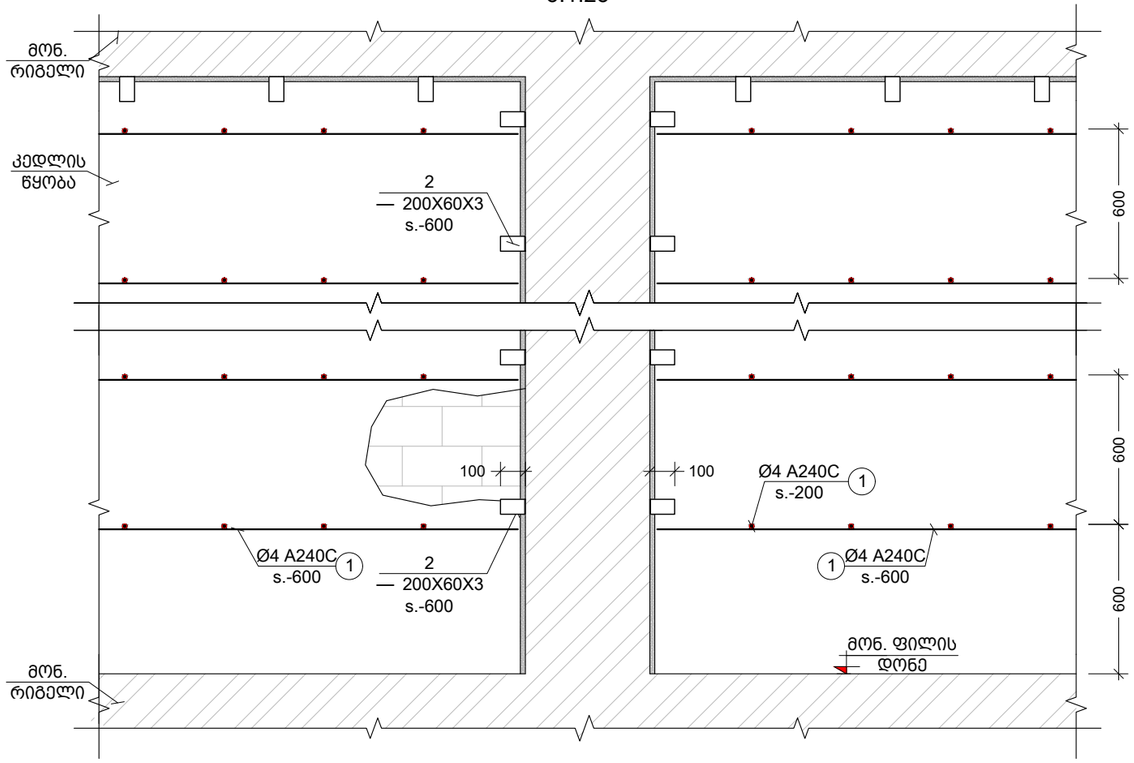
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

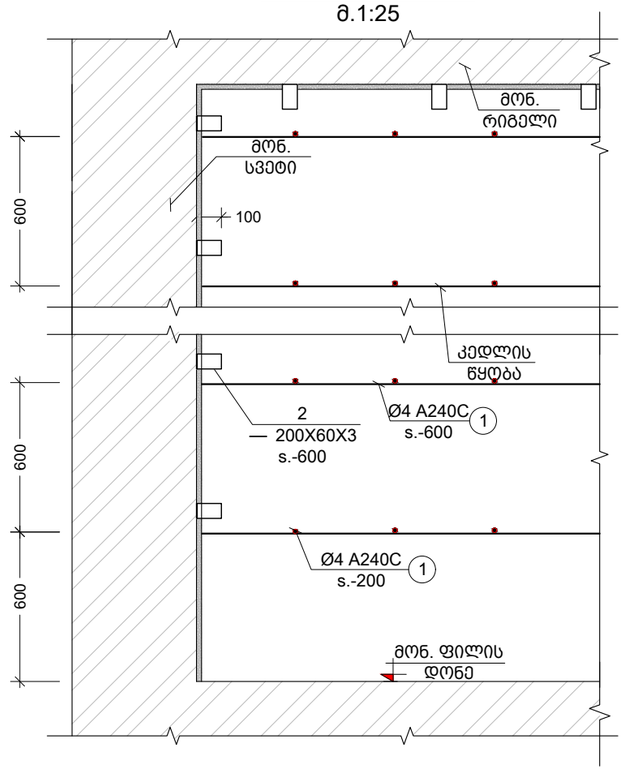
კედლების ანტისეისმური არმირების სქემა

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 802		

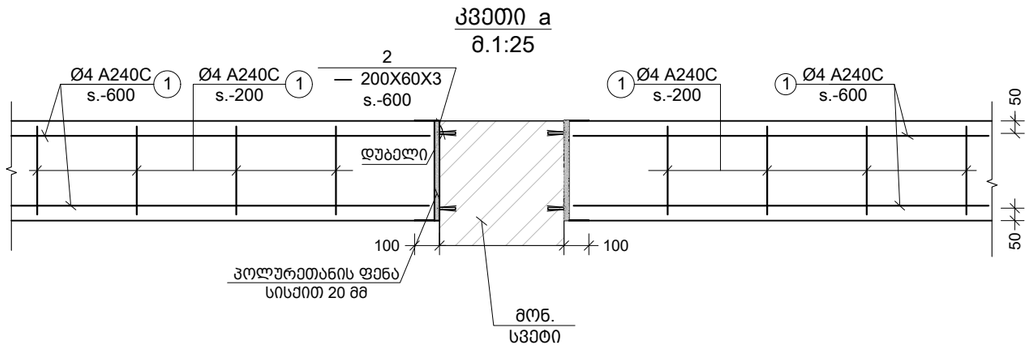
მონ. რ.ბ.-ის სვეტების და გარე შემომზღუდავი კედლების მიერთების სქემა
მ.1:25



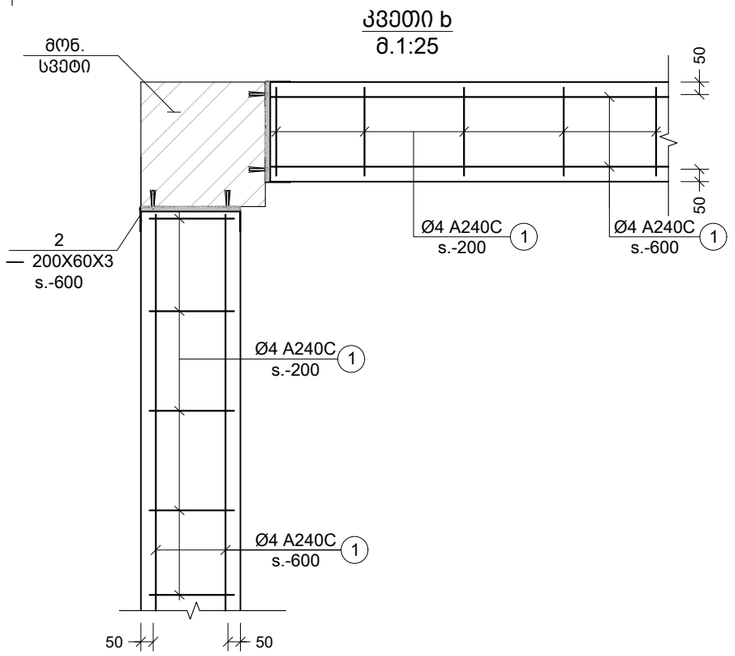
კუთხის სვეტებთან კედლების მიერთების კვანძი
მ.1:25



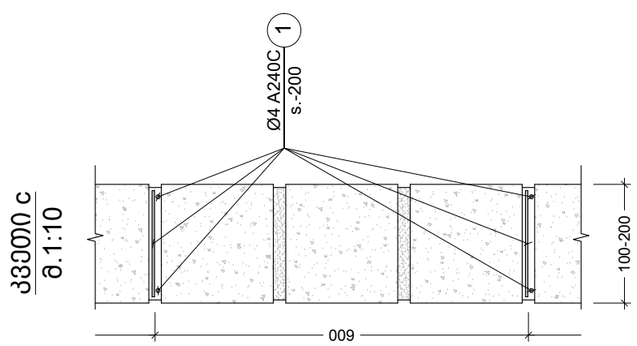
კვეთი a
მ.1:25



კვეთი b
მ.1:25



კვეთი c
მ.1:10



პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

დამშენებლის

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

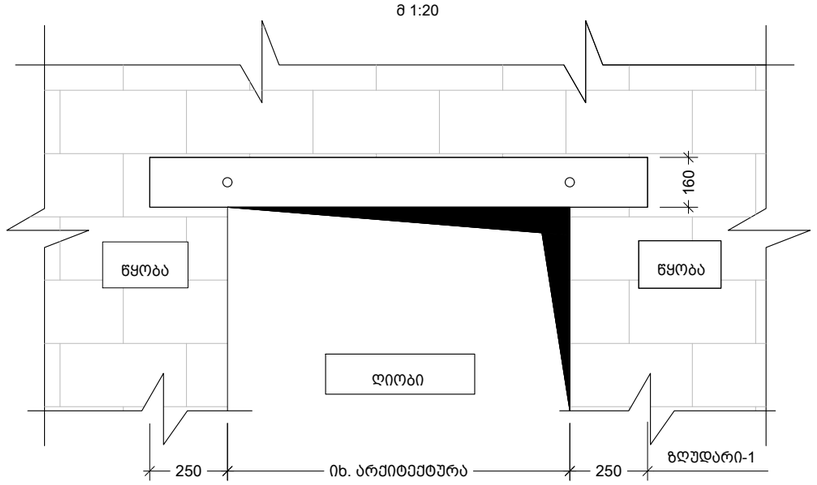
თარიღი	May 29, 2025წ.
კორექტირება	

№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

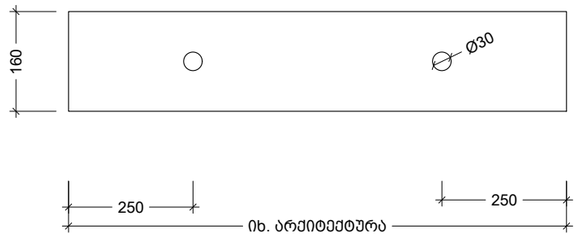
ნახაზის დასახელება:
კედლების ანტისეისმური არმირების სქემა II

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 803		

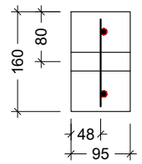
ზღუდარის სამონტაჟო ფრაგმენტი
მ 1:20



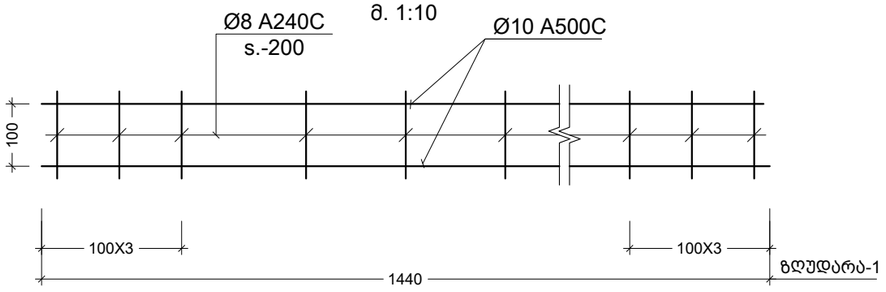
ზღუდარა - 1
მ. 1:10



კვეთი c
მ. 1:10

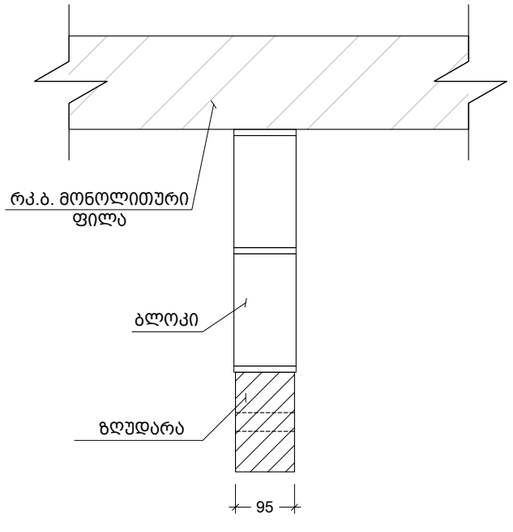


კარკასი -1
მ. 1:10

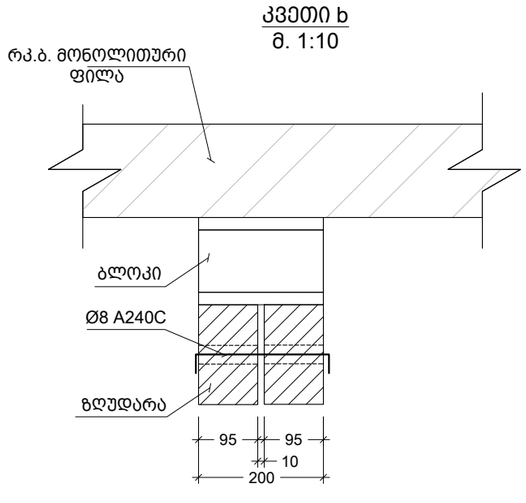


კვეთი d
მ. 1:10

კვეთი a
მ. 1:10



კვეთი b
მ. 1:10



პროექტის სახელწოდება:
საცხოვრებელი კომპლექსი
მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის
ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

ელექტრონული

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
პროექტის ავტორი	ლ. მაღლაკელიძე	
კონსტრუქტორი	მ. საჯაია	

საერთო შენიშვნები:

1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=445.45 აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი		May 29, 2025წ.
კორექტირება		
№	კორექტირება	თარიღი
1		
2		
3		

ნახაზის დასახელება:

ზღუდარის სამონტაჟო ფრაგმენტი

თარიღი	May 29, 2025	პროექტი	
ფორმატი	ფორმ. A3	სტადია	მუშა
გვერდი	კ - 804		

თარიღი / DATE : 2025.05.29

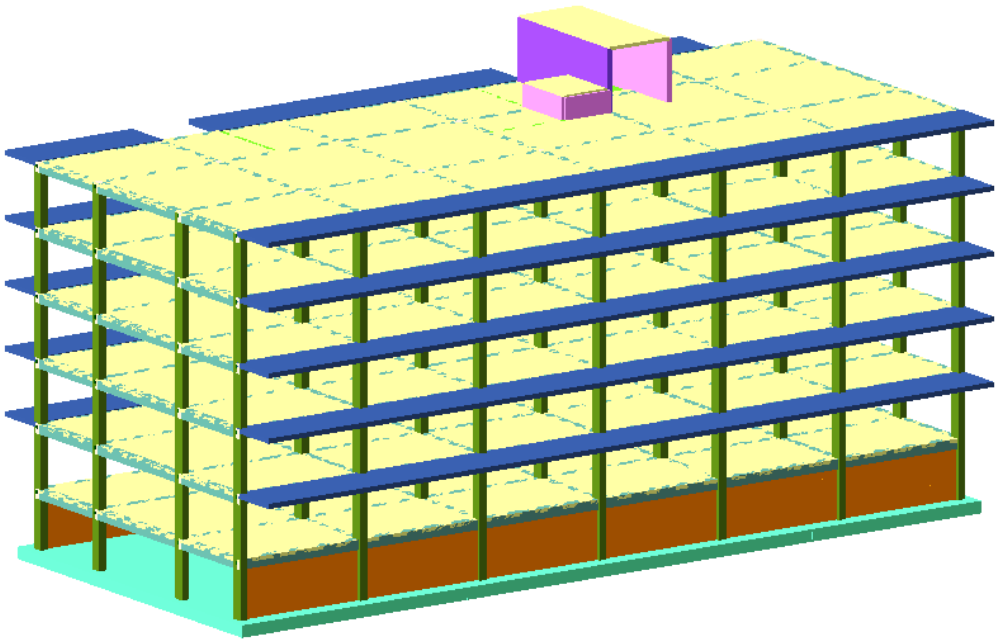
პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტი

პროექტის სახელი: მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი

მისამართი: ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

"B"_ბლოკი



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

სარჩევი

1. შესავალი 3
2. დატვირთვები 4
2.1 მუდმივი 4
2.2 დროებითი ხანგრძლივი 4
2.3 დროებითი ხანმოკლე 4
2.4 სეისმიკა 4
3. მასალები 5
3.1 ბეტონი 5
3.2 არმატურა 5
..... 5
4. დატვირთვების თანწყობა 6
5.1 Z ღერძის მიმართ 7
5.2. გადაადგილება X ღერძის მიმართ 7
5.3 Y ღერძის მიმართ 8
6. მხები ძაბვები 8
8.7 სვეტების არმირება 9
8.8 რიგელების არმირება 9
8.11 გადახურვის ფილის არმირება ქვედა შრე X მიმართულება 10
8.12 გადახურვის ფილის არმირება ქვედა შრე Y მიმართულება 10
8.11 გადახურვის ფილის არმირება ზედა შრე X მიმართულება 11
8.12 გადახურვის ფილის არმირება ზედა შრე Y მიმართულება 11
8.13 საძირკვლის ფილის არმირება ქვედა შრე X მიმართულება 12
8.13 საძირკვლის ფილის არმირება ქვედა შრე Y მიმართულება 12
8.14 საძირკვლის ფილის არმირება ზედა შრე X მიმართულება 13
8.15 საძირკვლის ფილის არმირება ზედა შრე Y მიმართულება 13
9.პერიოდები 14
10. გამოყენებული ლიტერატურა 16

Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

1. შესავალი

ანალიტიკური მოდელი შექმნილია “LIRA-SAPR 2022 (R1.1)x64 _ის მეშვეობით, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე.

აღნიშნული პროგრამული უზრუნველყოფით ჩვენ ვამოწმებთ:

- ანალიტიკური მოდელის სხვადასხვა დატვირთვების ზემოქმედებით მიღებული შედეგს.
- დატვირთვების თანწყობის შედეგებს
- სტრუქტურული ელემენტების კვეთებს
- სტრუქტურულ ელემენტებში არმირებას
- გადაადგილებებსა და დაძაბულ-დეფორმირებულ მდგომარეობებს

გაანგარიშებაში მიღებულია შემდეგი დატვირთვები:

- მუდმივი
- დროებითი ხანგრძლივი
- დროებითი ხანმოკლე
- სეისმიკა - X მიმართ.
- სეისმიკა - Y მიმართ.

კლიმატოლოგია

- ჩაყინვის სიღრმე - 0.00 მ (პნ. 01.05-08)
- ქარი - Wo = 85 კგ/მ^2 (პნ 1.0508)
- თოვლი - q = 50 კგ/მ^2 (პნ 01.0508)
- აჩქარება - 0.17

გაანგარიშება

- გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 100 ფორმა.
- სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას მასების მონაწილეობის ფაქტორი - 94-97 %.
- შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: T1 = 0.78 წმ. T2 = 0.72 წმ. T3 = 0.53 წმ.
- საძირკვლის ძირზე მოსული მაქს რეაქცია დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 14.6 ტ.

საინჟინრო გეოლოგია

- დასახელება - ფენა N2 - თიხოვანი გრუნტი, ნახევრადმყარი.
- საანგარიშო წინაღობა - R_0 = 2.60 კგძ/სმ^2
- კუთრი წონა ρ = 1.87 ტ/მ^2
- დეფორმაციის მოდული E = 21 მპა
- პუასონის კოეფიციენტი u = 0.42

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

2. დატვირთვები

2.1 მუდმივი

- საკუთარი წონა
- საძირკველი - 100 კგ/მ²
- კიბის ბაქანი - 100 კგ/მ²
- გადახურვის ფილები - 250 კგ/მ²
- კიბის მარში - 350 კგ/მ²
- პერიმეტრის ტიხრები - 120 კგ/მ²

2.2 დროებითი ხანგრძლივი

- გადახურვის ფილები - 250 კგ/მ²
- სახურავი - 500 კგ/მ²

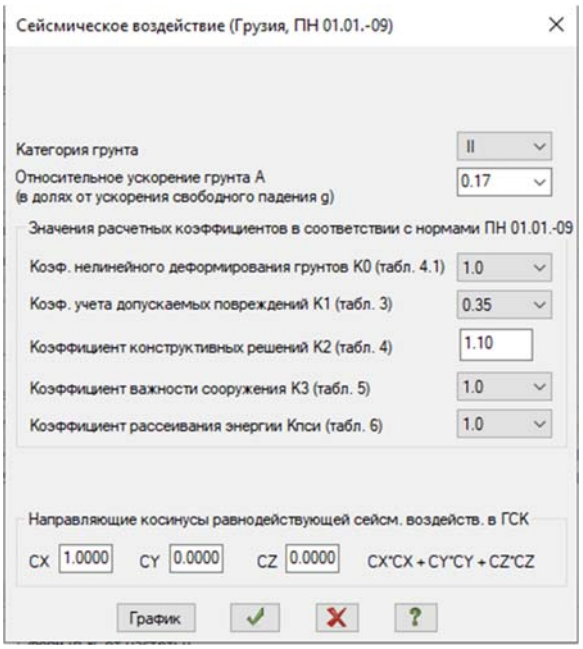
2.3 დროებითი ხანმოკლე

- სახურავი - 100 კგ/მ²
- გადახურვის ფილები - 200 კგ/მ²
- აივანი - 240 კგ/მ²
- კიბის ბაქანი - 360 კგ/მ²
- კიბის მარში - 360 კგ/მ²
- ავტოსადგომი - 420 კგ/მ²

შენიშვნა: დროებითი ხანმოკლე დატვირთვები აღებულია СНиП 2.01.07-85* მიხედვით.
ჩამონათვალში მოცემულია ძირითადი დატვირთვები.

2.4 სეისმიკა

სეისმიკის ცხრილი შევსებულია (PN 01.01.-09)-(53) ის საფუძველზე.



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

3. მასალები

3.1 ბეტონი

- საძირკველი - B25 – C20/25
- გადახურვის ფილები - B25 – C20/25
- მონ. კედლები - B25 – C20/25
- სვეტები - B25 – C20/25
- რიგელები - B25 – C20/25

შენიშვნა: მახასიათებელი მოცემულია კუბური სიმტკიცისთვის.

Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения-(см) жесткости-(т,м) расп.вес-(т,м))
1	Пластина H 60 (sadz)	E=3.05e+006,V=0.2,H=60,Ro=2.75
2	Пластина H 18 (fila)	E=3.05e+006,V=0.2,H=18,Ro=2.75
3	Пластина H 25 (fila konsoli)	E=3.05e+006,V=0.2,H=25,Ro=2.75
4	Пластина H 25 (diafrag)	E=3.05e+006,V=0.2,H=25,Ro=2.75
5	Пластина H 30 (kedeli)	E=3.05e+006,V=0.2,H=30,Ro=2.75
6	Пластина H 20 (kedeli)	E=3.05e+006,V=0.2,H=20,Ro=2.75
7	Брус 40 X 50 (rigeli)	Ro=2.75,E=3.05e+006,GF=0
		B=40,H=50
8	Брус 20 X 50 (rigeli)	Ro=2.75,E=3.05e+006,GF=0
		B=20,H=50
9	Брус 60 X 40 (sveti)	Ro=2.75,E=3.05e+006,GF=0
		B=60,H=40
10	Брус 40 X 40 (sveti)	Ro=2.75,E=3.05e+006,GF=0
		B=40,H=40
11	Брус 40 X 50 (rigeli xisti)	Ro=0.01,E=3.65e+006,GF=0
		B=40,H=50
12	Пластина H 25 (kedeli)	E=3.05e+006,V=0.2,H=25,Ro=2.75

3.2 არმატურა

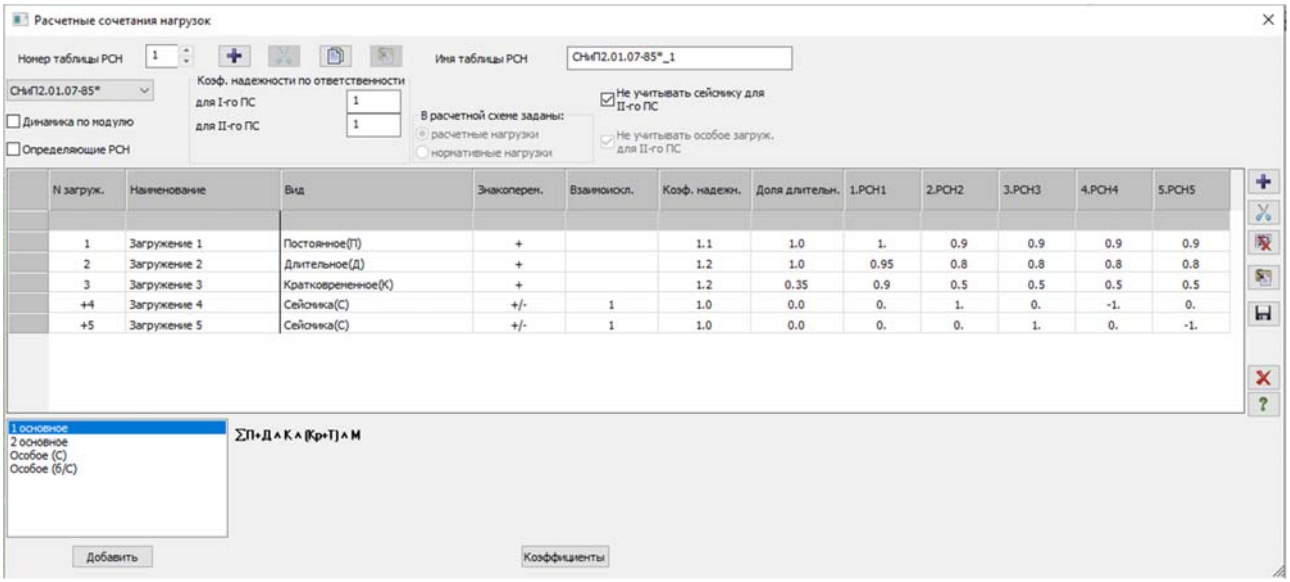
- კლასი - B500B – R= 500 MPa.

Class	A500C1	A500C1	Ac-I
Diameters	8...22	8...22	3...40
Rs t/m**2	45900.0	45900.0	37500.0
Rsw t/m**2	30000.0	30000.0	30000.0
Rsc t/m**2	45900.0	45900.0	37500.0
Rs,ser t/...	50000.0	50000.0	40000.0
Es t/m**2	190000...	190000...	200000...

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

4. დატვირთვების თანწყობა

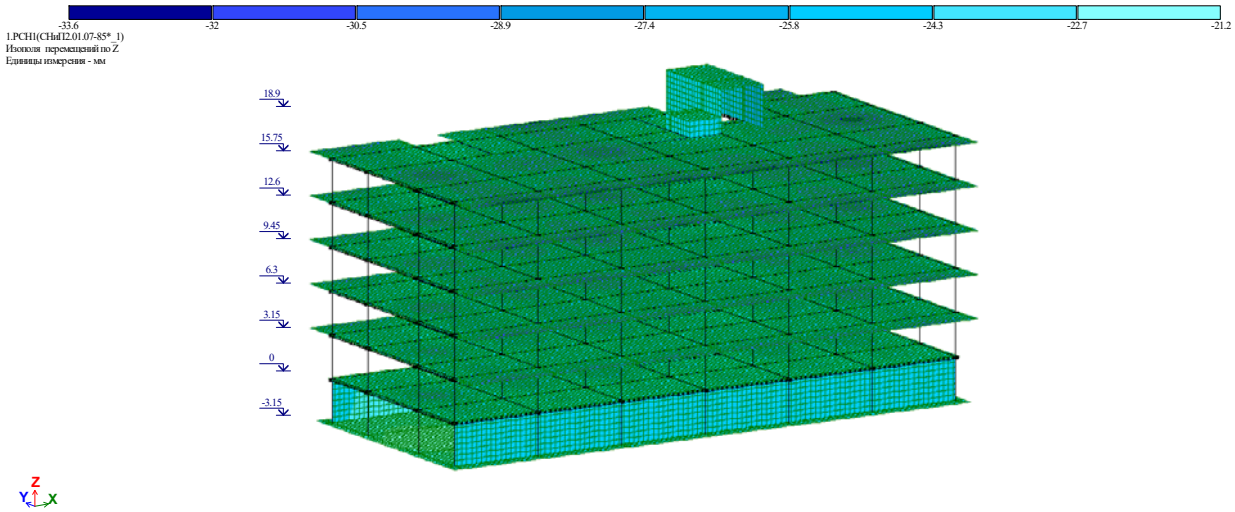
4. გადაადგილებები



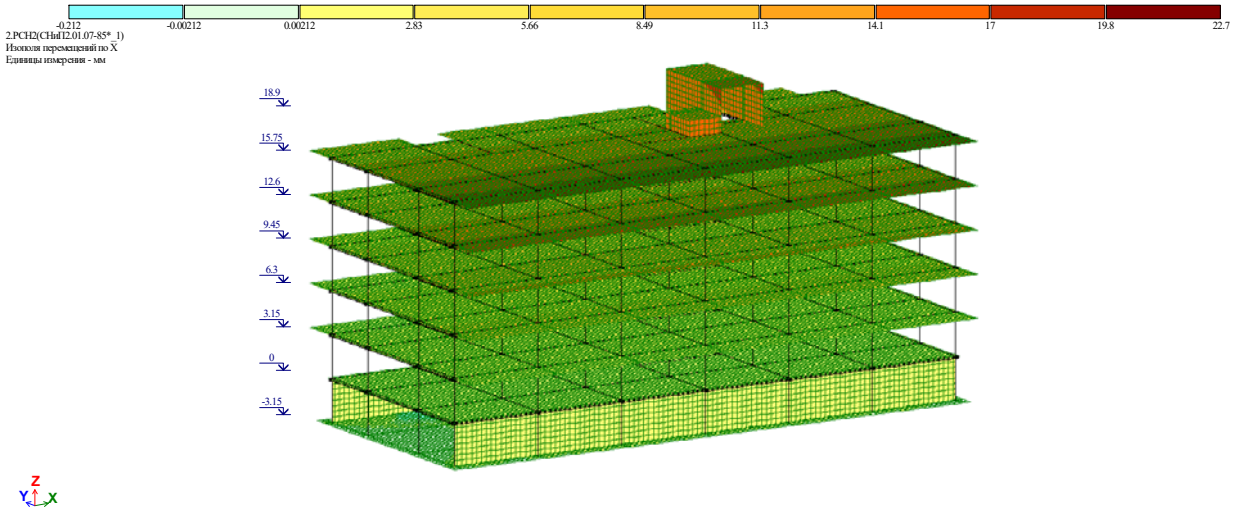
ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

5.1 Z ღერძის მიმართ

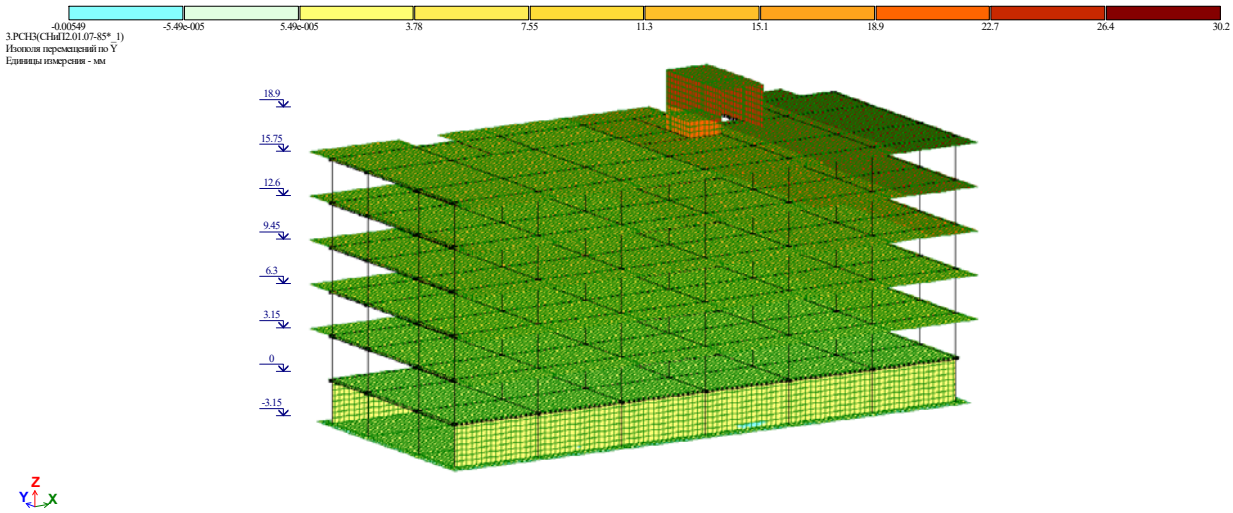


5.2. გადაადგილება X ღერძის მიმართ

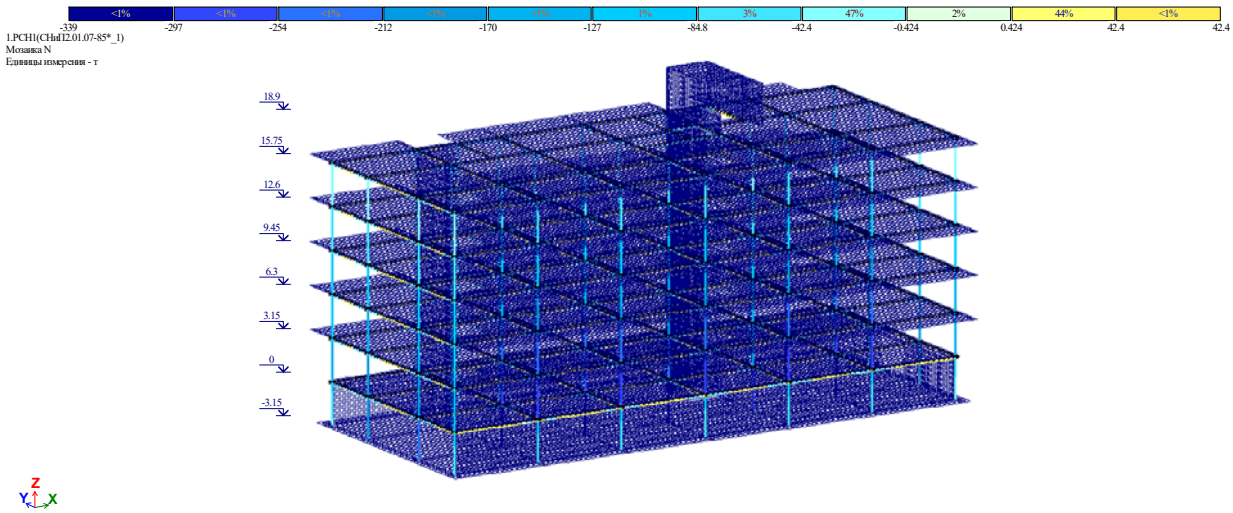


ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

5.3 Y ღერძის მიმართ

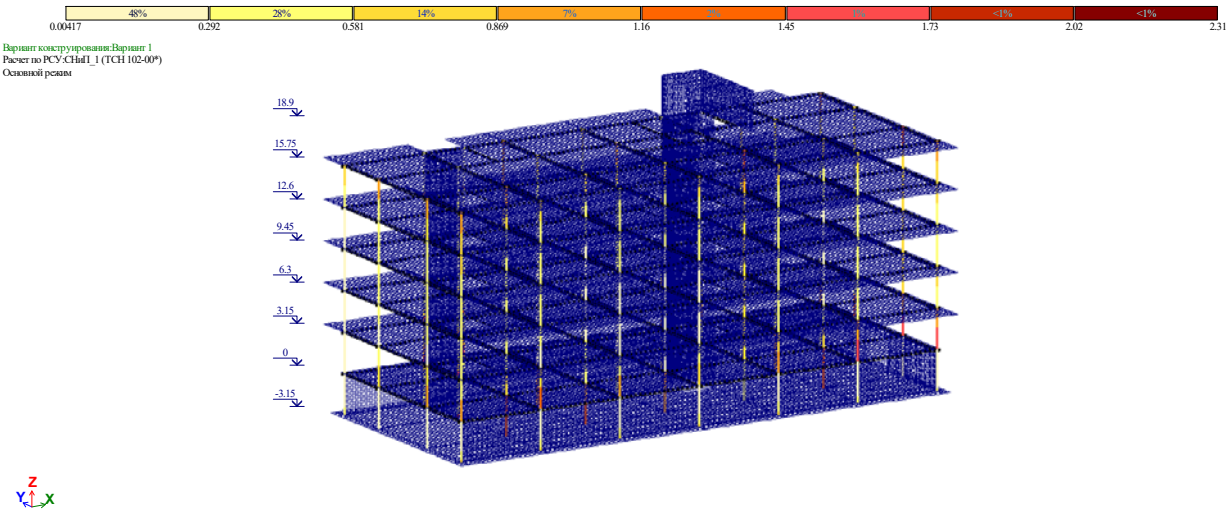


6. გრძივი ძალა N



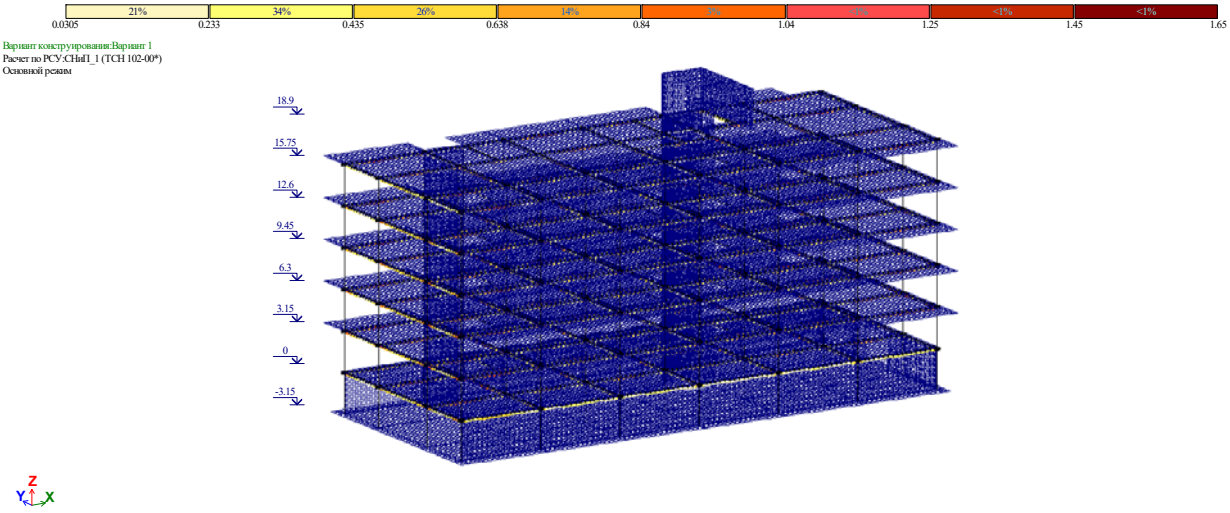
ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

8.7 სვეტების არმირება



Процент армирования (Площадь полной арматуры)Симметричное армирование . Максимум 2.31 в элементе 13074.

8.8 რიგელების არმირება

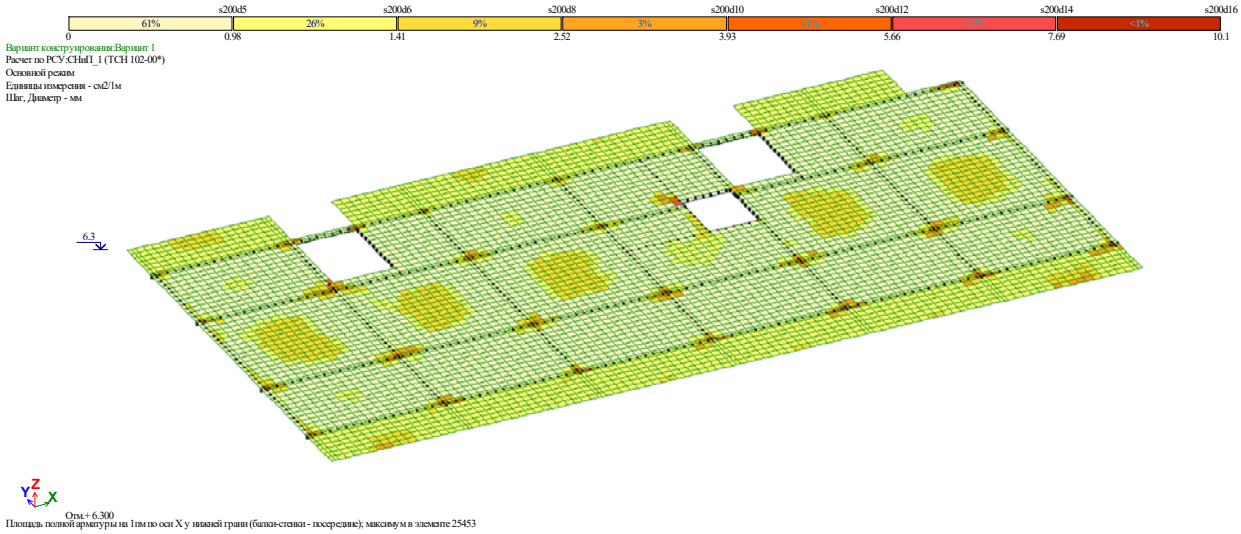


Процент армирования (Площадь полной арматуры)Несимметричное армирование . Максимум 1.65 в элементе 38857.

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

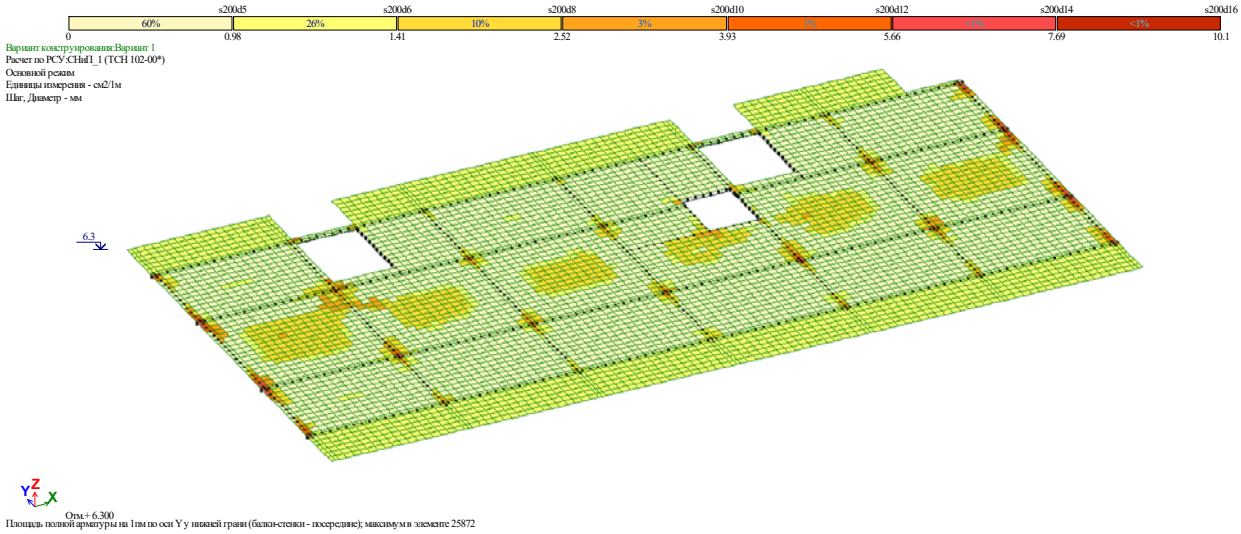
Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

8.11 გადახურვის ფილის არმირება ქვედა შრე X მიმართულება



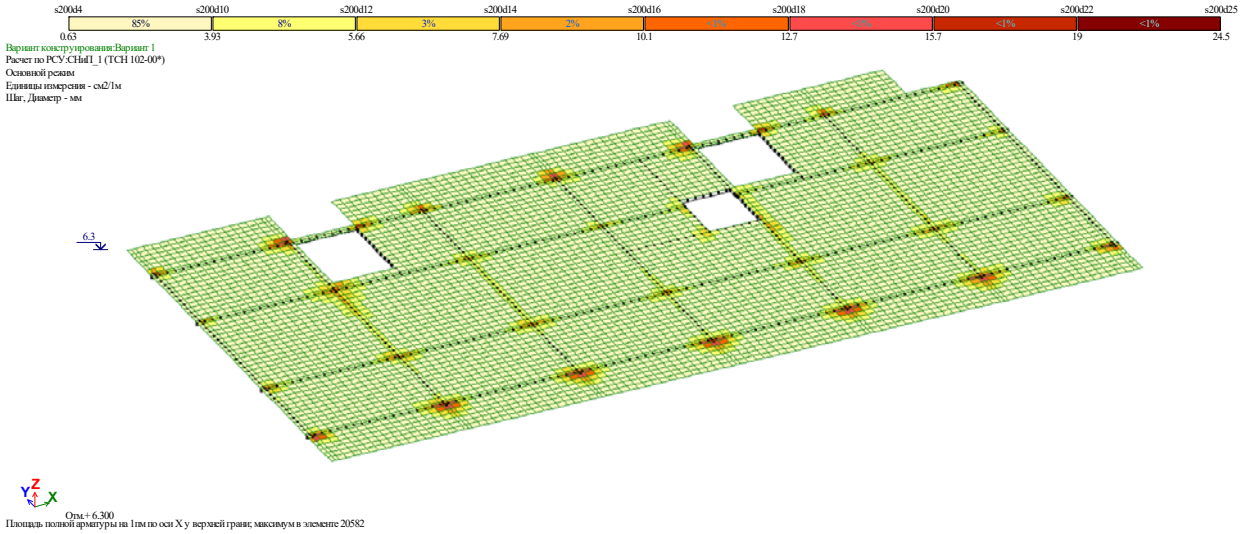
Отм.+ 6.300
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 25453

8.12 გადახურვის ფილის არმირება ქვედა შრე Y მიმართულება

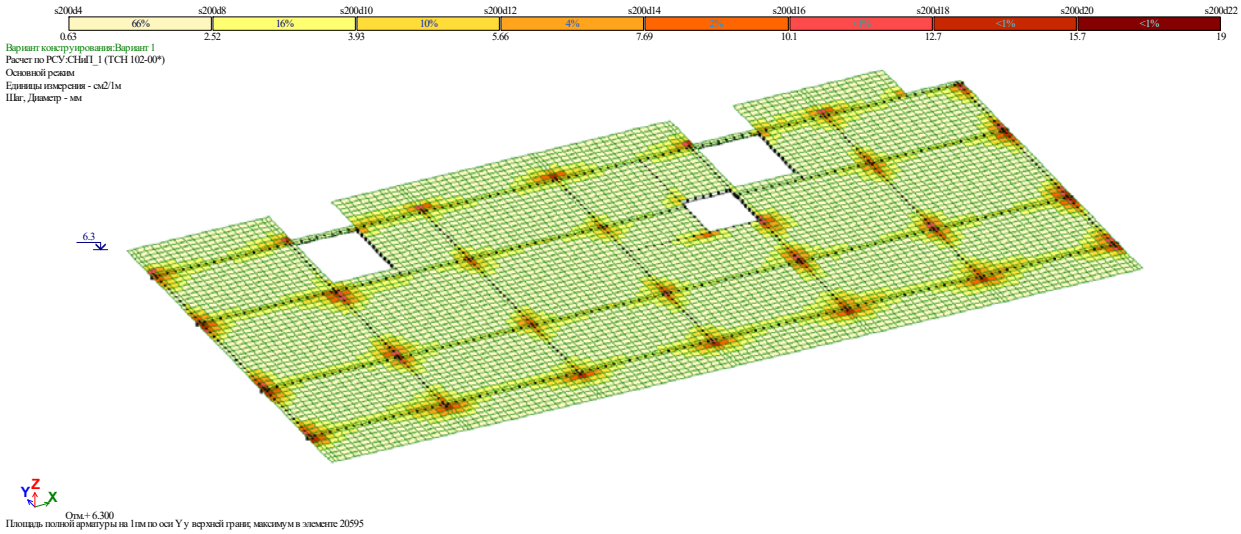


Отм.+ 6.300
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 25872

8.11 გადახურვის ფილის არმირება ზედა შრე X მიმართულება

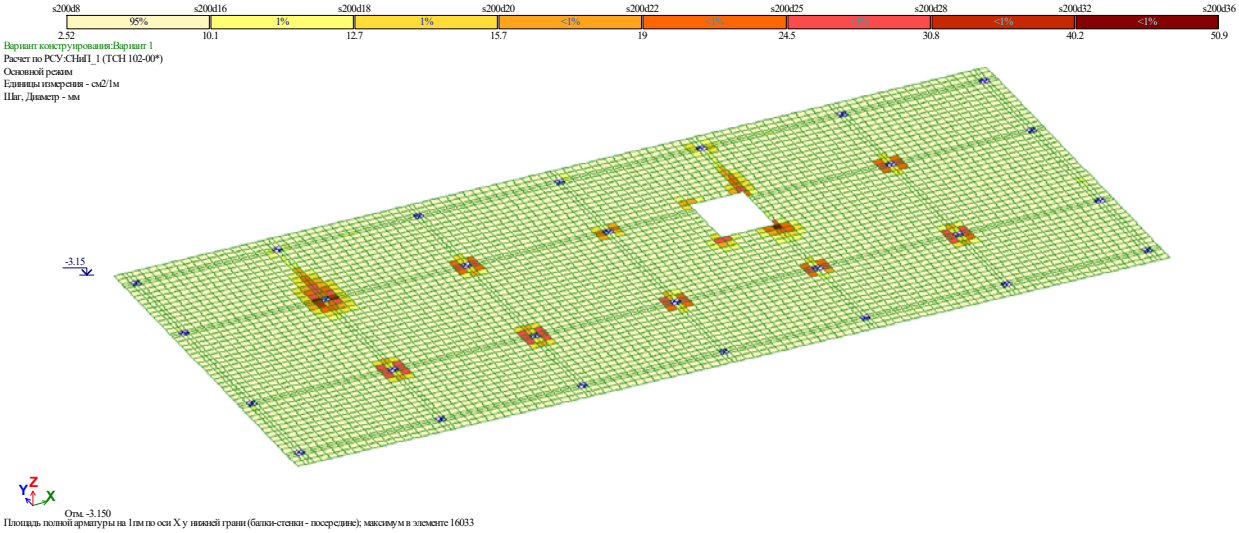


8.12 გადახურვის ფილის არმირება ზედა შრე Y მიმართულება

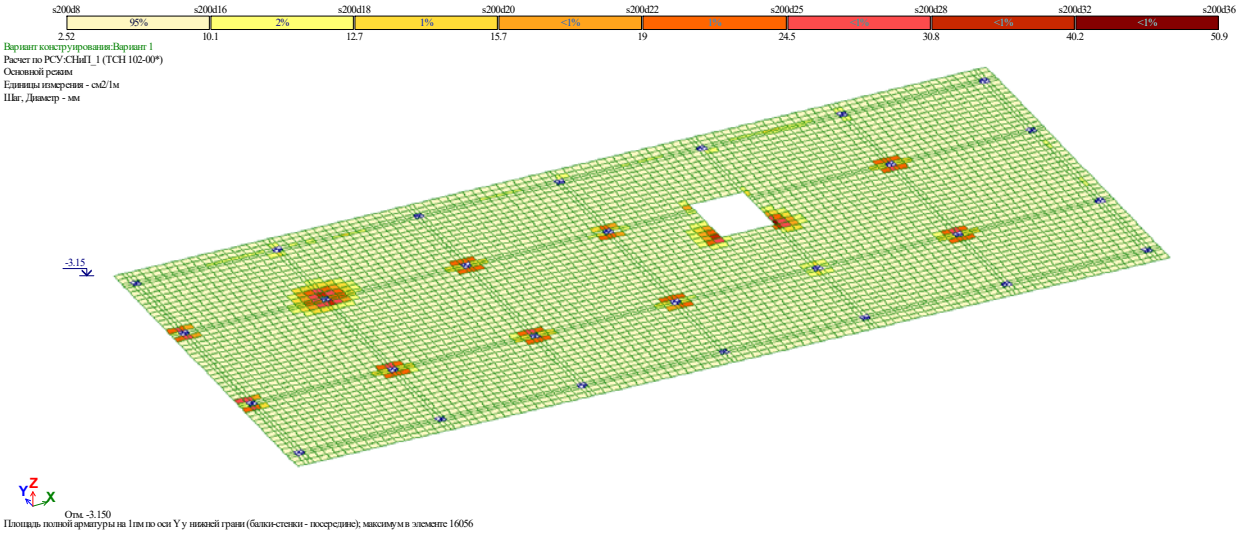


ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

8.13 საძირკვლის ფილის არმირება ქვედა შრე X მიმართულება

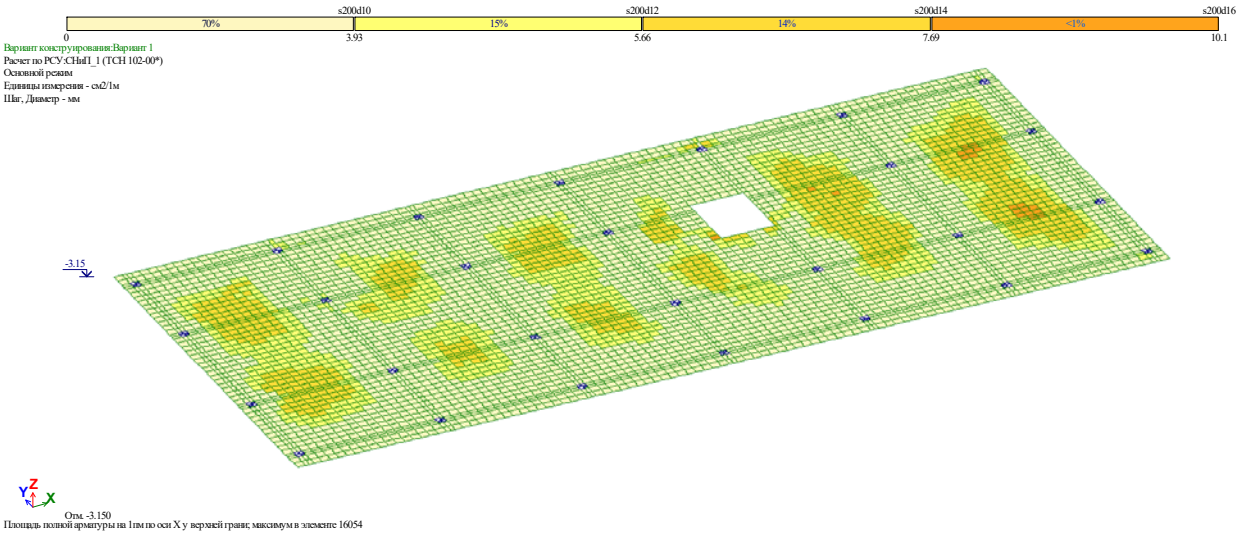


8.13 საძირკვლის ფილის არმირება ქვედა შრე Y მიმართულება



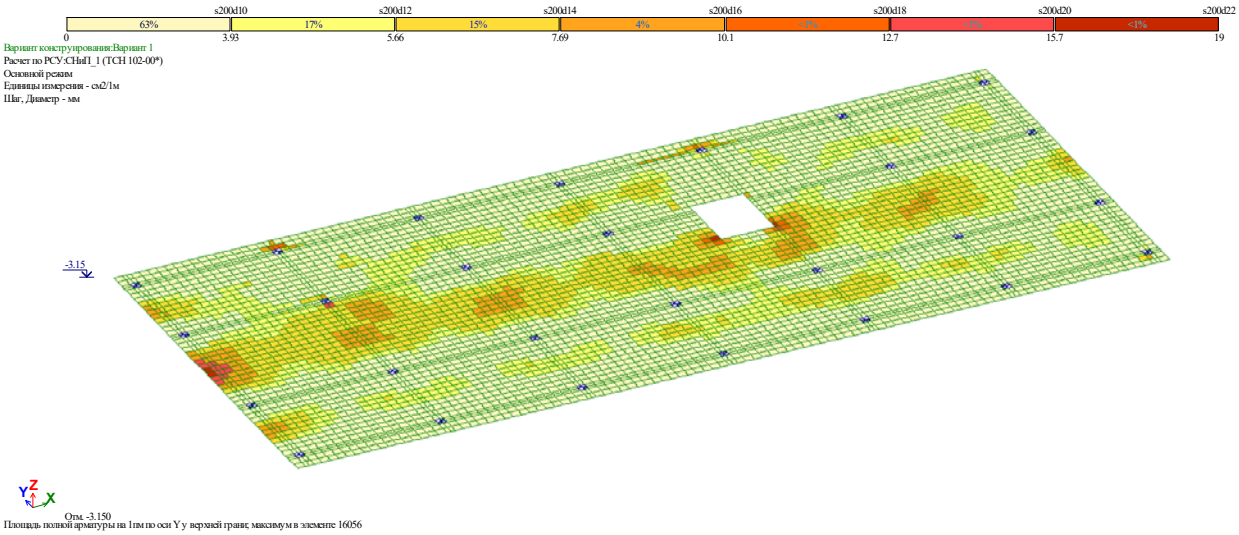
ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

8.14 საძირკვლის ფილის არმირება ზედა შრე X მიმართულება



Отм. -3.150
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней границ максимум в элементе 16054

8.15 საძირკვლის ფილის არმირება ზედა შრე Y მიმართულება



Отм. -3.150
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней границ максимум в элементе 16056

9.პერიოდები

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 5 (мод. 53)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы РАД/С	ГЦ	ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МОДАЛЬНАЯ МАССА В %	
1	63.331949	7.96	1.27	0.7891	-0.811284	15.1	15.1
2	75.790025	8.71	1.39	0.7214	1.638979	45.0	60.1
3	137.796518	11.74	1.87	0.5350	0.244867	1.2	61.3
4	434.109182	20.84	3.32	0.3014	-0.010170	0.0	61.3
5	596.968627	24.43	3.89	0.2570	0.060069	0.1	61.4
6	959.241112	30.97	4.93	0.2028	-0.422856	1.5	62.9
7	1047.478286	32.36	5.15	0.1940	-0.036671	0.0	62.9
8	1208.564696	34.76	5.54	0.1806	-0.024588	0.0	62.9
9	1260.563061	35.50	5.65	0.1769	-0.210645	0.3	63.1
10	1837.739925	42.87	6.83	0.1465	0.552456	1.7	64.8
11	1895.229679	43.53	6.93	0.1443	0.003740	0.0	64.8
12	1988.740950	44.60	7.10	0.1408	-0.801488	4.1	68.9
13	2219.366096	47.11	7.50	0.1333	0.359092	0.2	69.1
14	2445.899056	49.46	7.88	0.1270	-0.171593	0.0	69.1
15	2515.239744	50.15	7.99	0.1252	0.252747	0.1	69.2
16	2595.525325	50.95	8.11	0.1233	-0.054501	0.0	69.2
17	2671.965882	51.69	8.23	0.1215	0.347968	0.2	69.4
18	2747.333783	52.42	8.35	0.1198	0.479209	1.6	71.0
19	2878.883204	53.66	8.54	0.1170	1.046132	1.4	72.4
20	3110.446359	55.77	8.88	0.1126	-0.257383	0.0	72.5
21	3142.840472	56.06	8.93	0.1120	-0.675492	0.2	72.7
22	3169.845705	56.30	8.97	0.1115	-0.484142	0.2	72.8
23	3262.574788	57.12	9.10	0.1099	-0.252629	0.0	72.9
24	3313.404896	57.56	9.17	0.1091	0.959302	0.2	73.0
25	3339.317063	57.79	9.20	0.1087	0.333504	0.0	73.1
26	3394.216490	58.26	9.28	0.1078	0.073092	0.0	73.1
27	3413.275405	58.42	9.30	0.1075	-0.212870	0.0	73.1
28	3430.653391	58.57	9.33	0.1072	-0.028879	0.0	73.1
29	3453.821448	58.77	9.36	0.1069	-0.064428	0.0	73.1
30	3493.754840	59.11	9.41	0.1062	-0.303326	0.1	73.2
31	3526.543072	59.38	9.46	0.1058	-0.272001	0.0	73.2
32	3564.768025	59.71	9.51	0.1052	0.019481	0.0	73.2
33	3584.437442	59.87	9.53	0.1049	-0.286268	0.0	73.3
34	3593.828610	59.95	9.55	0.1048	-0.181692	0.0	73.3
35	3624.466676	60.20	9.59	0.1043	0.074547	0.0	73.3
36	3631.923357	60.27	9.60	0.1042	-0.065596	0.0	73.3
37	3643.097232	60.36	9.61	0.1040	-0.048736	0.0	73.3
38	3660.594802	60.50	9.63	0.1038	0.293742	0.0	73.3
39	3678.086001	60.65	9.66	0.1035	0.467122	0.1	73.5
40	3686.582144	60.72	9.67	0.1034	0.137683	0.0	73.5
41	3714.342794	60.95	9.70	0.1030	-0.762389	0.1	73.6
42	3732.845254	61.10	9.73	0.1028	-0.060663	0.0	73.6
43	3747.074725	61.21	9.75	0.1026	-0.087594	0.0	73.6
44	3750.448383	61.24	9.75	0.1025	-0.053038	0.0	73.6
45	3783.946578	61.51	9.80	0.1021	-0.035070	0.0	73.6
46	3801.904042	61.66	9.82	0.1018	-0.173813	0.0	73.6
47	3823.095921	61.83	9.85	0.1016	0.057641	0.0	73.6
48	3838.489223	61.96	9.87	0.1014	-0.174378	0.0	73.7
49	3850.426638	62.05	9.88	0.1012	0.015135	0.0	73.7
50	3873.350433	62.24	9.91	0.1009	-0.054235	0.0	73.7

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა



51	3887.974919	62.35	9.93	0.1007	0.119889	0.0	73.7
52	3892.113215	62.39	9.93	0.1007	-0.131867	0.0	73.7
53	3909.703979	62.53	9.96	0.1004	-0.028097	0.0	73.7
54	3932.344943	62.71	9.99	0.1001	0.093318	0.0	73.7
55	3951.689536	62.86	10.01	0.0999	-0.073376	0.0	73.7
56	3956.112561	62.90	10.02	0.0998	-0.387671	0.1	73.8
57	4007.968435	63.31	10.08	0.0992	0.121181	0.0	73.8
58	4033.556778	63.51	10.11	0.0989	-0.335247	0.1	73.9
59	4045.911515	63.61	10.13	0.0987	-0.012526	0.0	73.9
60	4053.900595	63.67	10.14	0.0986	0.071647	0.0	73.9
61	4062.634952	63.74	10.15	0.0985	-0.275067	0.0	73.9
62	4076.788395	63.85	10.17	0.0984	0.395680	0.0	73.9
63	4107.055332	64.09	10.20	0.0980	0.004459	0.0	73.9
64	4125.559280	64.23	10.23	0.0978	0.083774	0.0	74.0
65	4148.574088	64.41	10.26	0.0975	-0.210152	0.0	74.0
66	4164.266057	64.53	10.28	0.0973	-0.316757	0.0	74.0
67	4180.217971	64.65	10.30	0.0971	-0.066855	0.0	74.0
68	4200.684541	64.81	10.32	0.0969	-0.088849	0.0	74.0
69	4210.094580	64.89	10.33	0.0968	0.136737	0.0	74.1
70	4272.926592	65.37	10.41	0.0961	-0.068729	0.0	74.1
71	4319.661987	65.72	10.47	0.0956	-0.064873	0.0	74.1
72	4341.631735	65.89	10.49	0.0953	0.179236	0.0	74.1
73	4349.970684	65.95	10.50	0.0952	0.090854	0.0	74.1
74	4374.219593	66.14	10.53	0.0950	-0.003820	0.0	74.1
75	4386.467069	66.23	10.55	0.0948	0.044326	0.0	74.1
76	4422.540097	66.50	10.59	0.0944	-0.019525	0.0	74.1
77	4442.164407	66.65	10.61	0.0942	-0.034229	0.0	74.1
78	4538.584964	67.37	10.73	0.0932	0.174924	0.0	74.1
79	4544.281778	67.41	10.73	0.0932	-0.076948	0.0	74.1
80	4572.555273	67.62	10.77	0.0929	0.001570	0.0	74.1
81	4590.538667	67.75	10.79	0.0927	-0.029052	0.0	74.1
82	4605.695818	67.87	10.81	0.0925	-0.109056	0.0	74.1
83	4632.120584	68.06	10.84	0.0923	-0.022266	0.0	74.1
84	4640.019898	68.12	10.85	0.0922	-0.020538	0.0	74.1
85	4647.373094	68.17	10.86	0.0921	0.054204	0.0	74.1
86	4653.957541	68.22	10.86	0.0921	0.006232	0.0	74.1
87	4760.587159	69.00	10.99	0.0910	-0.028427	0.0	74.1
88	4782.731993	69.16	11.01	0.0908	0.026365	0.0	74.1
89	4802.172203	69.30	11.03	0.0906	-0.025037	0.0	74.1
90	4882.644623	69.88	11.13	0.0899	-0.065436	0.0	74.1
91	4895.266492	69.97	11.14	0.0898	0.056762	0.0	74.1
92	4911.377184	70.08	11.16	0.0896	-0.003274	0.0	74.1
93	4978.272700	70.56	11.24	0.0890	-0.001771	0.0	74.1
94	5016.240406	70.83	11.28	0.0887	-0.066575	0.0	74.1
95	5138.332993	71.68	11.41	0.0876	-0.116851	0.0	74.1
96	5285.779166	72.70	11.58	0.0864	-0.085996	0.0	74.2
97	5335.861599	73.05	11.63	0.0860	-0.048654	0.0	74.2
98	5553.561545	74.52	11.87	0.0843	-0.205125	0.0	74.2
99	5704.542211	75.53	12.03	0.0831	-0.048894	0.0	74.2
100	5840.466247	76.42	12.17	0.0822	0.255274	0.0	74.2
101	5977.018260	77.31	12.31	0.0812	0.157190	0.0	74.2



Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

10. გამოყენებული ლიტერატურა

- (პნ 01.01-09) - სეისმომედეგი მშენებლობა
- (პნ 01.05-08) - სამშენებლო კლიმატოლოგია
- СНиП 2.01.07-85* _ Нагрузки и воздействия

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

შპს „ოპტიმუსი“

ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლოს ხეივანი N217 (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.72.14.007.711) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის “B” ბლოკის პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის

საექსპერტო შეფასება

თბილისი

2025 წ.

შ.პ.ს. ოპტიმუსი OPTIMUS LTD.
“ხელსაყრელი პირობების ერთობლიობა”
samSeneblo eqspertiza, proeqtireba, mSenebloba

ქ.თბილისი 27 ივნისი 2025 წ.

ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლოს ხეივანი N217 (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.72.14.007.711) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის “B” ბლოკის პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის

საექსპერტო შეფასება

ობიექტის მისამართი - ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლოს ხეივანი N217 (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.72.14.007.711);

ექსპერტიზის სახე - საინჟინრო ექსპერტიზა;

შენობის სტატუსი/კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - საპროექტო/ IV კლასი;

ექსპერტიზის დამნიშნავი - ფიზიკური/<u>იურიდიული პირი</u> - შპს “ისთეით დეველოპმენტი“ ს/კ :405303023;

შემსრულებელი ექსპერტი – გაიოზ ჭანკვეტაძე (პ/ნ 01017024251) შპს „ოპტიმუსი“-ს (ს/კ 404420998) დირექტორი, ინჟინერ-მშენებელი, კონსტრუქტორი. საინჟინრო ექსპერტიზის სფეროში მუშაობის გამოცდილება 15 წელი (2010 წლიდან), სამშენებლო სფეროში მუშაობის გამოცდილება - 40 წელი (1985 წლიდან).

ექსპერტის წინაშე დასმული კითხვები – ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლოს ხეივანი N217 (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.72.14.007.711) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის “B” ბლოკის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო შეფასება შესაბამისი დასკვნის მომზადება.

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი ან/და ექსპერტის მიერ მოძიებული დოკუმენტაცია -

1) პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილები;
2) შენობის სივრცითი კარკასის საანგარიშო მოდელი,
3) მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, მისი საექსპერტო შეფასება,
4) მიწის ნაკვეთის ტოპო-გეგმა;

გამოყენებული ნორმატიული აქტები და სხვა სახელმძღვანელო ლიტერატურა:
1. სნ და წ. პნ 01.01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა"
2. სნ და წ. პნ 02.01.-08 "შენობებისა და ნაგებობების ფუძე-საძირკვლები"
3. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений;
4. სამშენებლო ნორმები და წესები 2.03.01-84 „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები"
5.СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»;

კვლევა – საინჟინრო ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის "B" ბლოკის პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილები, შენობის სივრცითი კარკასის საანგარიშო მოდელი, მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, მიწის ნაკვეთის ტოპო-გეგმა.

სამშენებლო მოედანი ხასიათდება რთული რელიეფის მქონე ზედაპირით, სამშენებლო ქვაბული ეწყობა გრუნტის შესაბამისი ქანობებით, რისი ტექნიკური შესაძლებლობაც ობიექტზე არსებობს.

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის თანახმად მიწის ნაკვეთზე საშიში გეოლოგიური პროცესები არ მიმდინარეობს.

სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

1. სგე 1 – თიხოვანი გრუნტი ნახევრადმყარი (ფენა 2);

შენობა საძირკვლის მონოლითური რკ/ბეტონის ფილითა აღნიშნულ ქანებზე, რომელიც მიღებულია ფუძეებად და ხასიათდება შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით - საანგარიშო წინაღობვა R_0=2,60კგ.ძ/სმ^2, სიმკვრივე ρ=1,87გ/სმ3. დეფორმაციის მოდული E=210 კგ.ძ/სმ2.

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 75 კგძ/მ2 თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50კგძ/მ2;

მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მიხედვით მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტით - A=0.17);

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

პროექტში მოცემულია გრუნტის რემენდირებული მახასითებლები - საანგარიშო წინაღობვა R_0=2,60კგ.ძ/სმ^2, სიმკვრივე ρ=2.0 გ/სმ3. ხვედრითი შეჭიდულობა C=0,02 კგ.ძ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=400 კგ.ძ/სმ2. გამომდინარე აქედან, ფუძეში უნდა მოხდეს გრუნიტის ჩანაცვლება შრეებრივი ტკეპნით.

შესასწავლი საპროექტო კორპუსის ბლოკი ფუნქციური დანიშნულებით - მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლია.

საპროექტო კონსტრუქციული გადაწყვეტით შენობა ექვსართულიანია და მათ შორის ერთი მიწისქვეშა სართულით. სართულებიდან ხუთი ერთეული საცხოვრებელია, ერთი დათმობილია პარკინგისთვის. ის გეგმაში მართუთხა კონფიგურაციის მქონეა. თვისობრივი კონსტრუქციული წყობით შენობა ხისტკვანძებიან ჩარჩო-კავშირიან ტიპისაა, რომლის ვერტიკალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს:
მონოლითური რკ/ბეტონის საძირკვლის წიბოვანი ფილა h=700მმ;
მოცემული ანგარიშის შესაბამისად ფილა გაძლიერებულია ზედა და ქვედა შრეებში გრძივი და განივი მიმართულებით განთავსებული სვეტების, დიაფრაგმების ფუძეების და ხიმინჯების თავების დაძაბულ ზონებში - ჰორიზონტალური და ვერტიკალური დამატებითი ბადეებით გაძლიერებებით.
კარკასის ვერტიკალურ მზიდ ელემენტებს წარმოადგენენ მონოლითური რკ/ბეტონის, სვეტები - მარკირებით მს1-დან მს-6-ის ჩათვლით, განივკვეთებით - 6000X400მმ; 4000X400მმ;
მიწისქვეშა სართულის პერიმეტრზე მოწყობილი მონოლითური კედლები, სიხისტის ბირთვების შემადგენელი მონოლითური კედლები გრძივი და განივი მიმართულებით მოწყობილი დიაფრაგმები სისქით - σ=0,200მმ. ორშრედ არმირებული;
შენობის ჰორიზონტალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს - სართულების ნიშნულების მიხედვით მოწყობილი რიგელების სისტემა რიგელები: განივკვეთით - 400X500(h)მმ; 250X500(h)მმ; 200X500(h)მმ;
და მათში ჩართული სართულშუა გადახურვის წიბოვანი, ორშრედარმირებული ფილები: h=180მმ; გაძლიერებული ზონებით სვეტების კაპიტელების უბნებზე.
შენობის სივრცეში ეწყობა მონოლითური რკ/ბეტონის ლიფტის შახტები.
შენობას გააჩნია მონოლითური რკ/ბეტონის კიბის უჯრედი, კიბის მარშებით და ბაქნებით h=180მმ;

„B“ ბლოკის შენობის პროექტს თან ახლავს ქვაბულის მოწყობის კონსტრუქციული პროექტი. რომელიც შედგენილია მიწის ნაკვეთზე ცატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევაში მოცემული რეკომენდაციების საფუძველზე. ქვაბულის ფერდოები მომზადებულია შესაბამისი ანგარიშების საფუძველზე და სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს აუცილებელია მათი ზედმიწევნით ზუსტად შესრულება.

შენობის კონსტრუქციების სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კოპლექსი “Лира Сапр”-ს მეშვეობით. სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე.. სივრცით ანგარიშებში მოცემულია რკ/ბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა,

რომლის გადაადგილება სივრცეში შეზღუდულია საძირკვლის ფილის ძირის დონეზე არსებული X,Y ,Z მიმართულების ბმებით.

საერთო ჯამში შენობის სივრცითი კარკასი გაანგარიშებულია შემდეგი სახის დატვირთვებზე:

№1 სტატიკური დატვირთვა - მუდმივი მოქმედების;

№2 სტატიკური დატვირთვა დროებითი, ხანმოკლე მოქმედების;

№3 სეისმური დატვირთვები X,Y ,Z მიმართულებებით;

მონოლითური რკ/ბეტონის ელემენტების არმირება შემოწმდა სნ და წ 2.03.01-84-ის „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები“ მოთხოვნების გათვალისწინებით. მზიდი კონსტრუქციების არმირებაში პროექტით მოცემულია A500C, A240C კლასის არმატურა, ბეტონი - B30 და B35 კლასის.

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

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

დასკვნა - დამკვეთის დავალების საფუძველზე წარმოდგენილი მასალების მიხედვით ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლოს ხეივანი N217 (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.72.14.007.711) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის "B" ბლოკის ფუძეების, საძირკვლების და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები შერჩეულია საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე, ისინი აკმაყოფილებენ მდგრადობისა, სიმტკიცისა და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს, გამომდინარე აქედან პროექტს ეძლევა ცალსახად დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია დასამტკიცებლად.

შპს „ოპტიმუსი"-ს

დირექტორი,

ინჟინერ-კონსტრუქტორი

გ.ჭანკვეტაძე





საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

საქართველოს რესპუბლიკა

დიპლომი № 010494



მიეცა გაიოზ გიორგის ძე
ჭანკვეტაძეს

მასზე, რომ ის 19 82 წელს შეიცდა საქართველოს
პოლიტექნიკური ინსტიტუტში

და 1994 წელს დაამთავრა საქართველოს პოლიტექნიკური
ინსტიტუტის სრული კურსი
საინჟინრო და საშოქალაქო მშენებლობის სპეციალობით.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1994 წლის
16 ივნისის გადაწყვეტილებით
გ.გ. ჭანკვეტაძეს მიენიჭა ინჟინერ
მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე [signature]

რექტორი [signature]

მდივანი [signature]

ქალაქი თბილისი, 1994წ. 16 ივნ

სარეგისტრაციო № 1477

CURRICULUM VITAE

სახელი, გვარი:	**გაიოზ ჭანკვეტაძე (პ/ნ 01017024251);**
დაბედების ადგილი/თარიღი:	ქ.თბილისი 07.12.1968 წ.
მისამართი:	ქ.თბილისი, რუსთაველის გამზ.№1;
ოჯახური მდგომარეობა:	დაოჯახებული;
ტელ:	+995 595 90 22 25; +995 557 90 22 00;
E-mail	g.chankvetadze@gmail.com

განათლება

1974-1985 ქ.თბილისის 1-ლი საშ.სკოლა;
1986-1994 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. ფაკულტეტი - სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა; კვალიფიკაცია-მშენებელი ინჟინერი;

1999-2003 უნივერსიტეტი -„ლეგია და კომპანია“ იურიდიული ფაკულტეტი. კვალიფიკაცია - იურისტი;

სამუშაო გამოცდილება:

1985-1987 №5-ე სახლმშენებელი კომბინატი 3-ე თანრიგის მუშა-მაბეტონე;

1987-1989 ყოფილი საბჭოთა კავშირის არმია, საინჟინრო ჯარები;

1989-1991 სამშენებლო ტრესტი „ინჟმშენი“ 3-ე თანრიგის მუშა-მაბეტონე;

1991-1994 მრავალდარგოვანი საწარმო „პემ“-ი სამშენებლო უბნის უფროსი;

1995-1999 შპს „დარბაზნი“კონსტრუქტორთა ჯგუფის უფროსი;

1999-2002 ქ.თბილისის მერიის ადმინისტრაციული ინსპექცია. მთავარი სპეციალისტი;

2003-2005 ქ.თბილისის მერიის ადმინისტრაციული ინსპექციის მთაწმინდა-კრწანისის სამმართველოს უფროსი.

2005-2008 კერძო ბიზნესი - სამშენებლო-საპროექტო სფერო.

2006-2008 ქ.თბილისის მერიის ზედამხედველობის სამსახური - არქიტექტურული და სამშენებლო ზედამხედველობის განყოფილება. მთავარი სპეციალისტი;

2009 წლის იანვარი-მარტი - ქ.თბილისის, მერიის სამოქალაქო ინტეგრაციის (თბილისის კორპუსი) საქალაქო სამსახურის უფროსის მოადგილე;

2009 წლის მარტი - საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს სახელმწიფო შესყიდვების დეპარტამენტის, მონიტორინგის სამმართველოს უფროსი;

2009 წლის მარტი - სექტემბერი საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს სახელმწიფო შესყიდვების დეპარტამენტის უფროსი;

2010 წლის მარტი - ქ.თბილისის მერიის ქონების მართვის სააგენტოს სსიპ „თბილისი უძრავი ქონება“ - დირექტორი;

2009-2012 შენობა-ნაგებობების დიაგნოსტიკის ცენტრი შპს „კრუგი“-ს მენეჯერი - ექსპერტი შენობა-ნაგებობათა დიაგნოსტიკის განხრით;

2012წ დღემდე საპროექტო-სამშენებლო-საექსპერტო კომპანია შპს„ოპტიმუსი“-ს დამფუძნებელი, დირექტორი;
2010 წლიდან - დღემდე, თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, როგორც კერძო, ასევე სახელმწიფო დაკვეთებით შესწავლილი მაქვს 1000 ერთეულამდე ავარიული ან/და სარეკონსტრუქციო 1-ლი, მე-2 , მე-3 და მე-4 კლასის შენობა-ნაგებობა, რაზედაც გაცემულია შესაბამისი ტექნიკური, საექსპერტო დასკვნები და რეკომენდაციები. ამასთან თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში კომპანია შპს „ოპტიმუსი“-ს მიერ დაპროექტებულია 2000-ზე მეტი 1-ლი, მე-2, მე-3, მე-4 და მე-5 კლასის შენობების არქიტექტურული პროექტებისთვის მომზადებული კონსტრუქციული ნაწილები. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში გაცემულია მრავალი დასკვნა სადემონტაჟო, სამშენებლო-სამონტაჟო და სხვ. სამუშაოების მიმდებარე შენობებზე ზემოქმედებასა და მე-4 კლასის შენობებისთვის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა კონსტრუქციული სისტემის საექსპერტო შეფასების შესახებ.

თბილისში მომზადებულია რამოდენიმე ათეული მე-4 კლასის მრავალბინიანი საცხოვრებელი და მრავალფუნქციური შენობების, კომპლექსების, სახელმწიფო უწყების შენობებისთვის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილები.

2013 - 2022 წლებში საქართველოს 100-მდე ერთეულ სოფელსა და მინიციპალურ ცენტრებში (ქალაქებში) მომზადებულია და უკვე განხორციელებულია იუსტიციის სამინისტროს საზოგადოებრივი ცენტრების, მათ შორის ბორჯომის იუსტიციის სახლის - სამშენებლო სამუშაოებისთვის სრული საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია, მათ შორის აღნიშნული შენობებისთვის კონსტრუქციული პროექტები;

Georgia IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარამის No / CARD No

24IC11003

სახელი / FIRST NAME

გაიოზი

GAIOZ

გვარი / LAST NAME

ჭანკვეტაძე

CHANKVETADZE

მოქ. / CIT | სქესი / SEX | პირადი No / PERSONAL No

GEO | მ / M | 01017024251

დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH

07.12.1968

მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY

02.09.2034

ხელმოწერა / SIGNATURE





დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

თბილისი

TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

02.09.2024

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სსგს; დამამზადებელი: MB-IDS 2024

სემგს-ს რეგისტრაციის No 47-6101

IDGE024IC1100350101702425 1<<<<

6812078M3409028GE0<<<<<<<<<<<7

CHANKVETADZE<<GAIOZ<<<<<<<<<<<