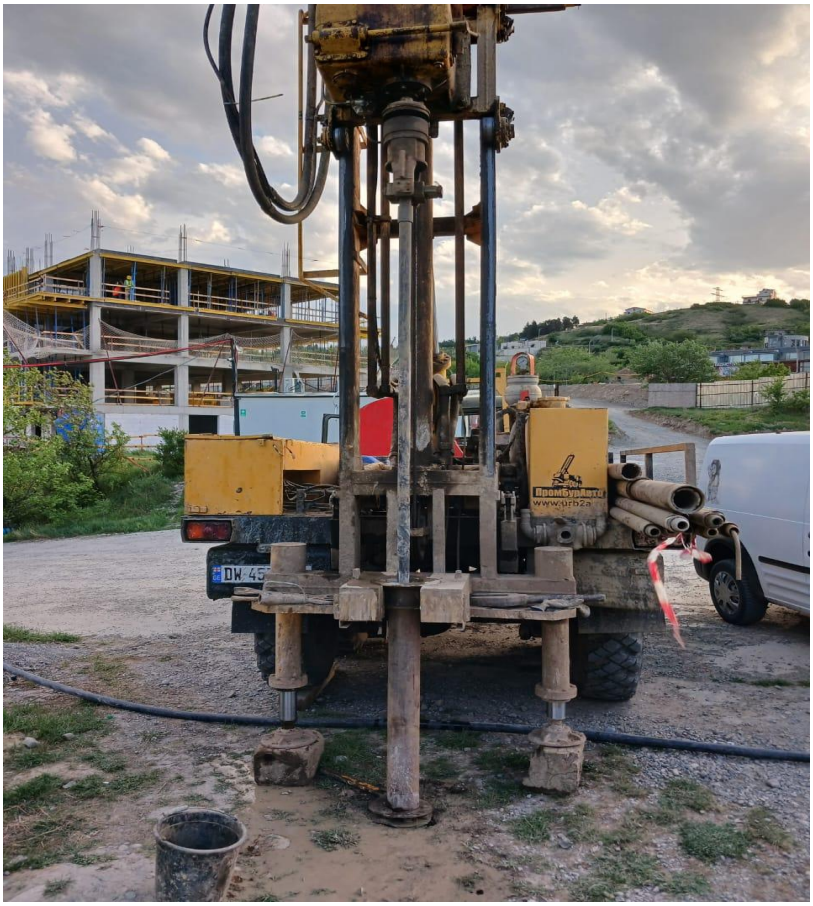
შპს „გეოინჟკომპლექსი“ "GEOENGCOMPLEX" LTD



# 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 ($\alpha Q_{IV}$) 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 | $\rho_d$ | | 1,53–1,61 | 1,56–1,69 | 1,56 | 1,61 |
| | | გრუნტის ნაწილაკების | $\rho_s$ | | 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 | ბრუნტების 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 | | | ბუნებრივი ტენიანობა | სიმკვრივე | | | ფორიანობა | ფორიანობის კოეფ-ტი | | დენადობის მაჩვენებელი | ტენიანობის ხარისხი | ფარდობითი შეშუპების მაჩვენებელი | გრუნტის დასახელება |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | დენადობის ზღვარი | პლასტიკურობის ზღვარი | რიცხვი | | გრუნტის | მშრალი გრუნტის | გრუნტის ნაწილაკების | | საწყისი | დენადობის ზღვარზე | | | | |
| | | $h$ | | | $W_L$ | $W_p$ | $I_p$ | $W$ | $\rho$ | $\rho_d$ | $\rho_s$ | $n$ | $e$ | $e_L$ | $I_L$ | $S_r$ | $I_{ss}$ | |
| | | 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<br>„გეოინჟკომპლექსი“<br>გეოტექნიკური ლაბორატორია<br>თბილისი. შარტავას ქ. №43დ | წყლის ქიმიური ანალიზის<br><br>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

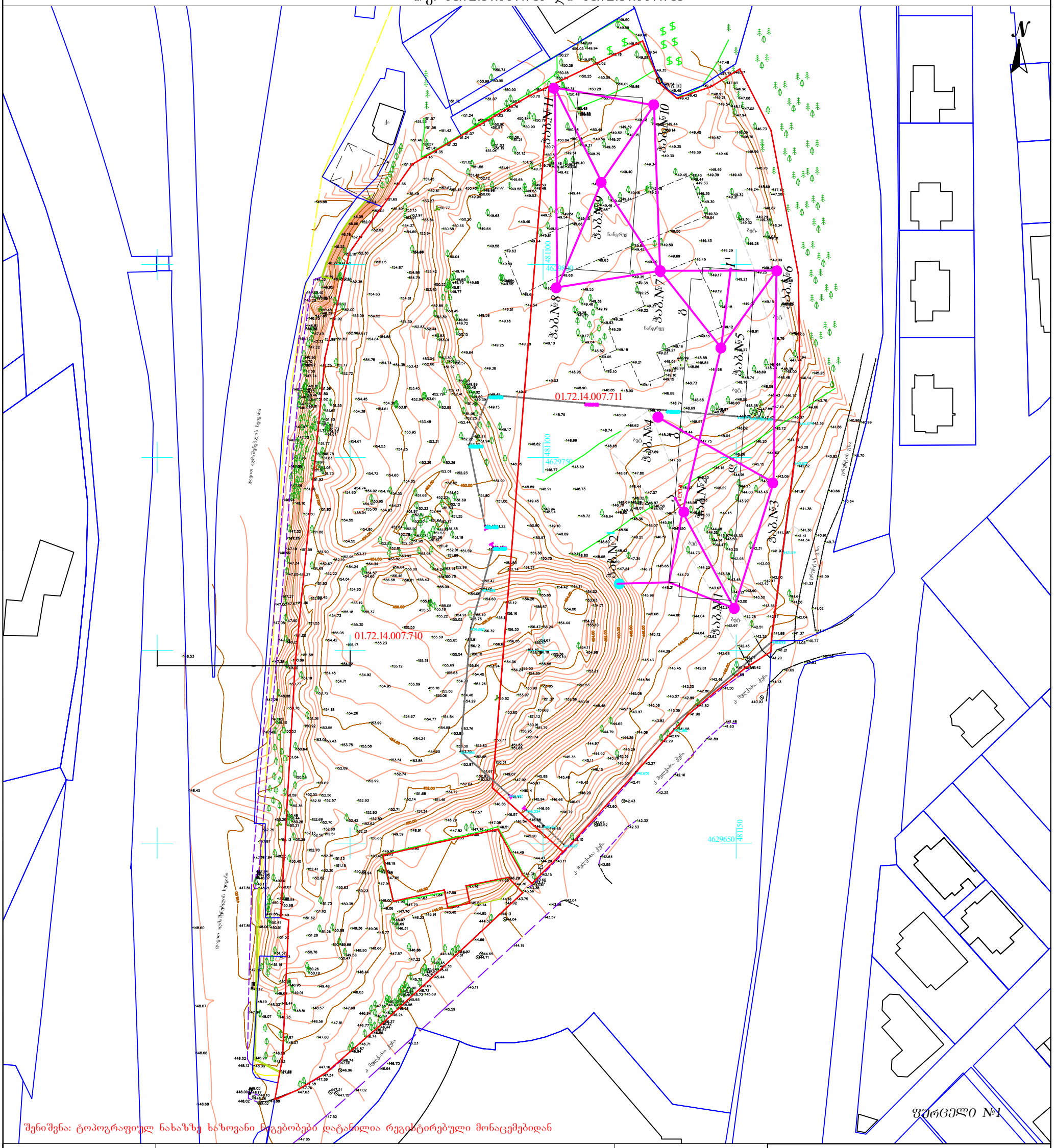
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

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<br>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 |

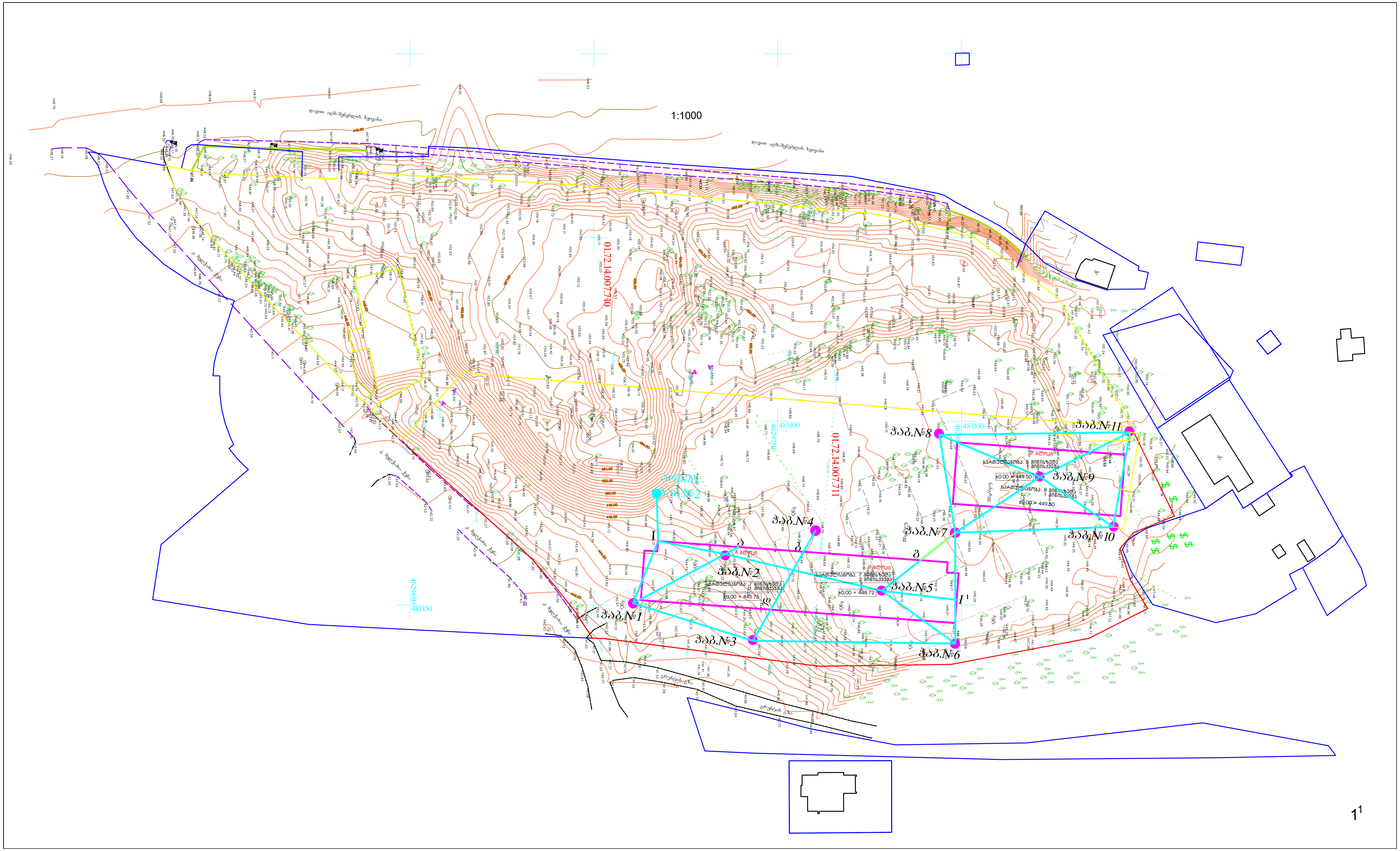

ი/მ „ზვიადი წიკლაური„ ს/ნ 01027016042

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
±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<br>435.80<br>*04.2024* | 6.80<br>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<br>438.80<br>*04.2024* | 6.30<br>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<br>436.30<br>*04.2024* | 6.40<br>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<br>441.80<br>04.2024 | 6.80<br>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<br>440.10<br>04.2024 | 8.40<br>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<br>439.90<br>04.2024 | 8.30<br>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<br>441.40<br>04.2024 | 7.90<br>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<br>441.20<br>04.2024 | 8.10<br>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<br>441.10<br>04.2024 | 8.00<br>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<br>441.00<br>*04.2024* | 8.20<br>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<br>441.30<br>*04.2024* | 8.80<br>441.60 |

დაწყება 2.06.2022

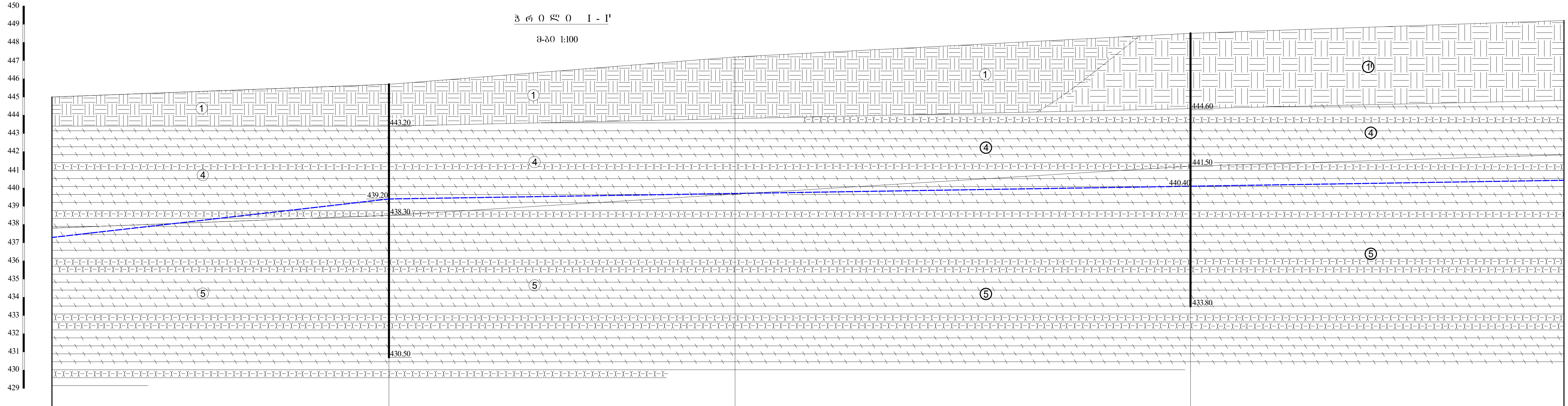
ჭაბ. №2[1] დამთავრება 2.06.2022

| 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<br>443.10<br>06.2022 | 5.90<br>443.10 |
| 3 | 9.60 | 15.00 | 5.40 | 434.00 | | | | |

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

## ჭრილი I - I'

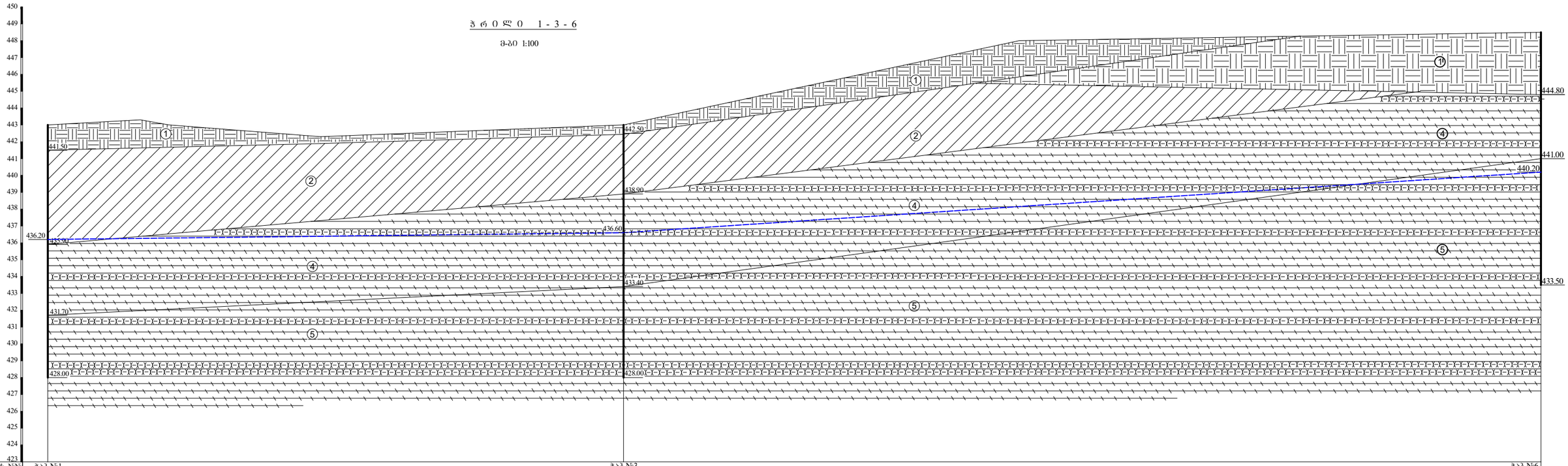
მ-ბი 1:100




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

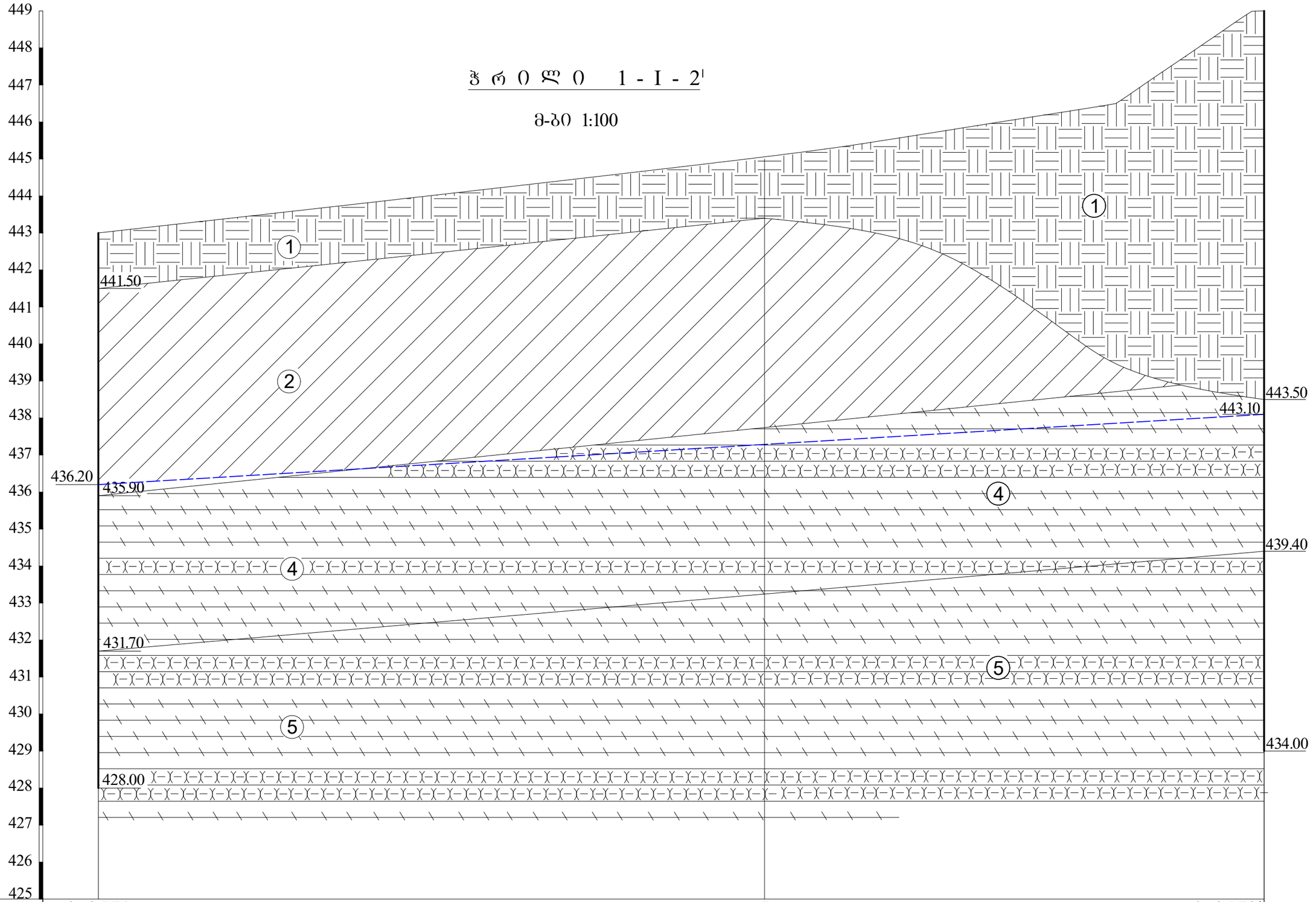



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ბაზისნამარშვების №№ | ჭაბ.№1 | | | | | ჭაბ.№3 | | | ჭაბ.№6 |
| მიწის ზედაპირის ნიშნულები | 443.00 | 443.30 | 443.0 | 442.30 | | 443.00 | 448.00 | | 448.50 |
| მანძილი მ-ში | | 5.50 | 1.70 | 9.00 | 18.00 | | 23.50 | 31.00 | |

ფენების 7

# ჭ რ ი ლ ი  1 - I - 2'

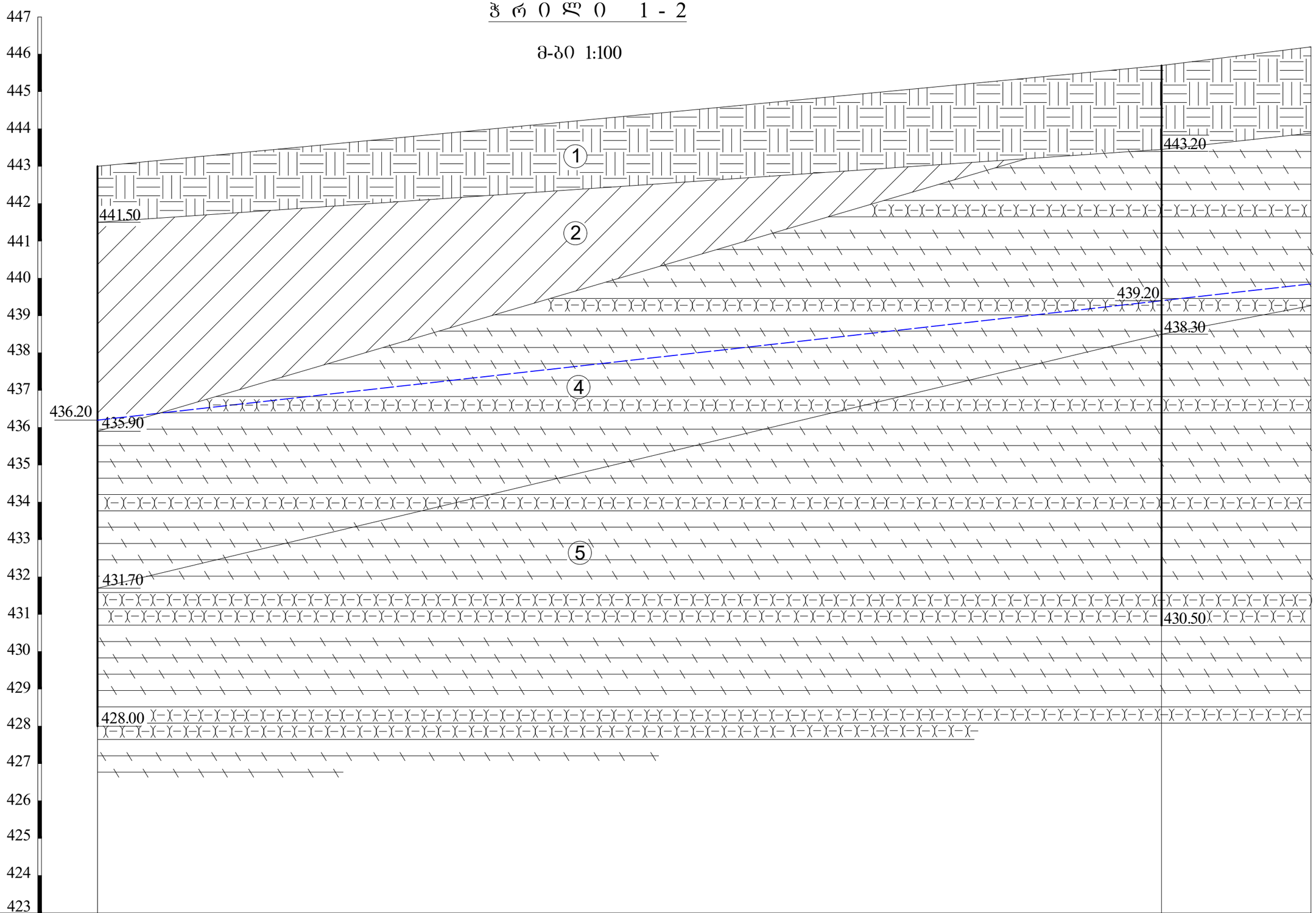
მ-ბი 1:100




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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

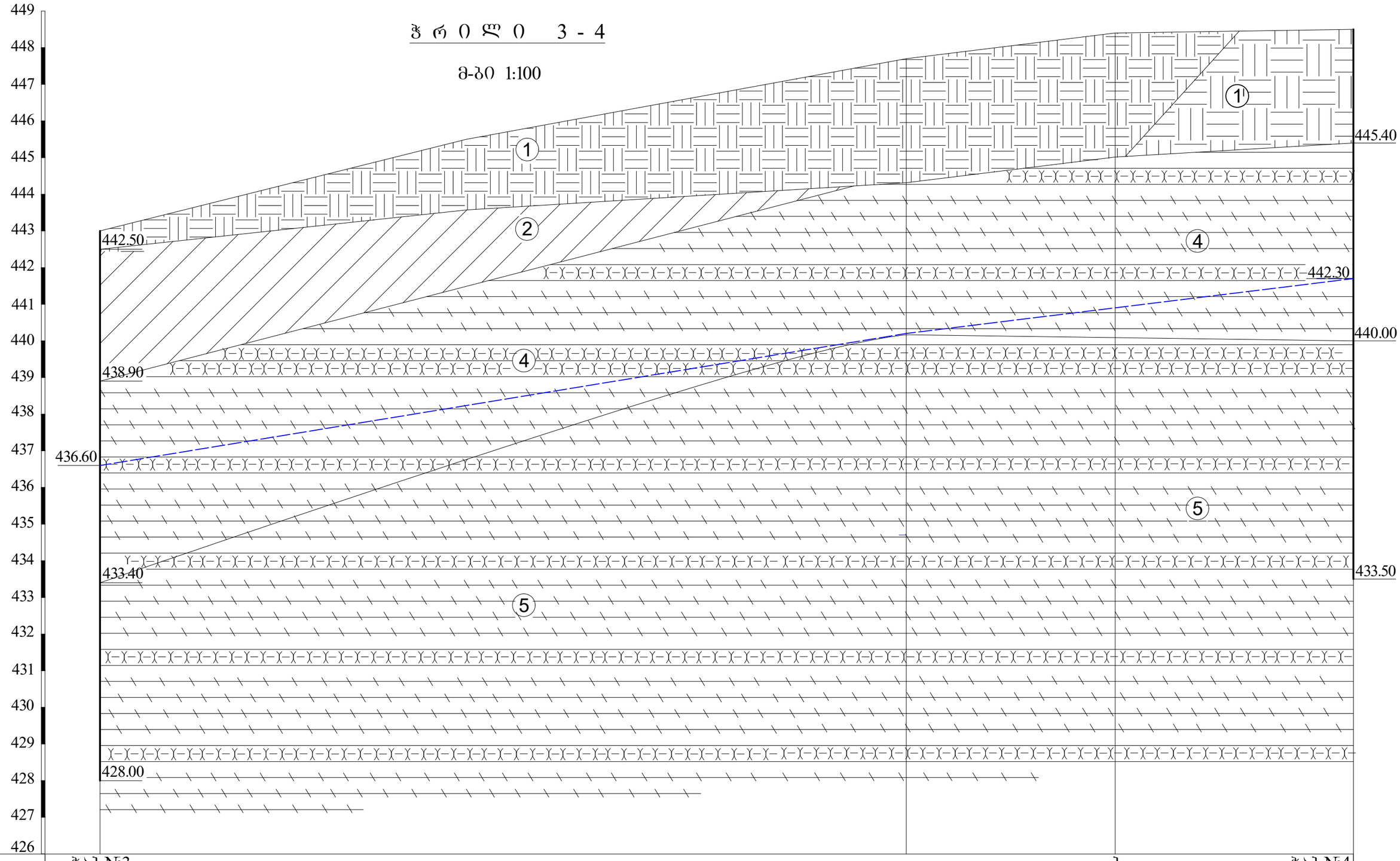
მ-ბი 1:100



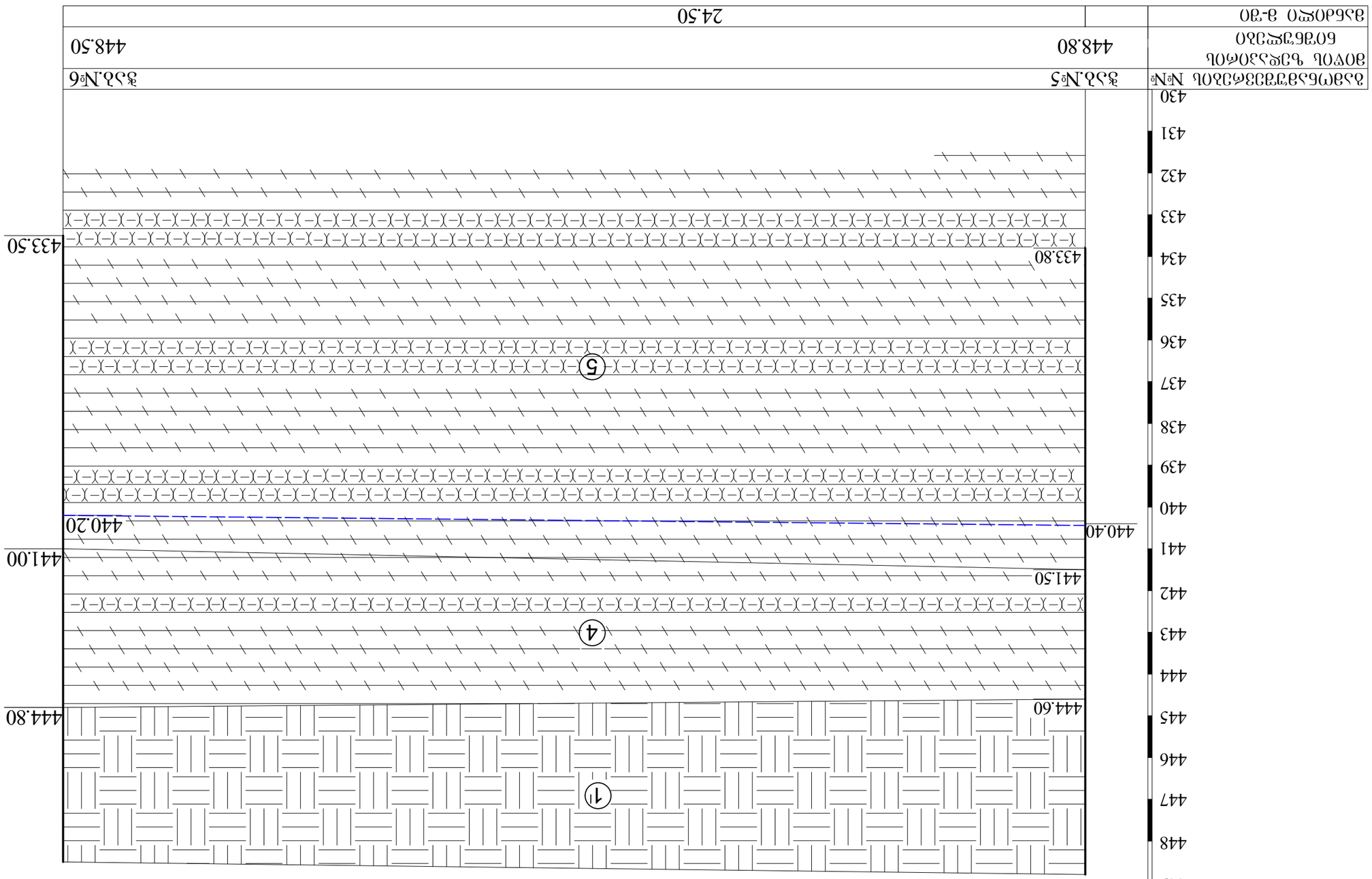

| | | | |
|---|---|---|---|
| ბამონამუშევრების №№ | ჭაბ.№1 | ჭაბ.№2 | |
| მიწის ზედაპირის ნიშნულები | 443.00 | 445.70 | 446.20 |
| მანძილი მ-ში | 28.50 | 4.00 | |

# 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 |

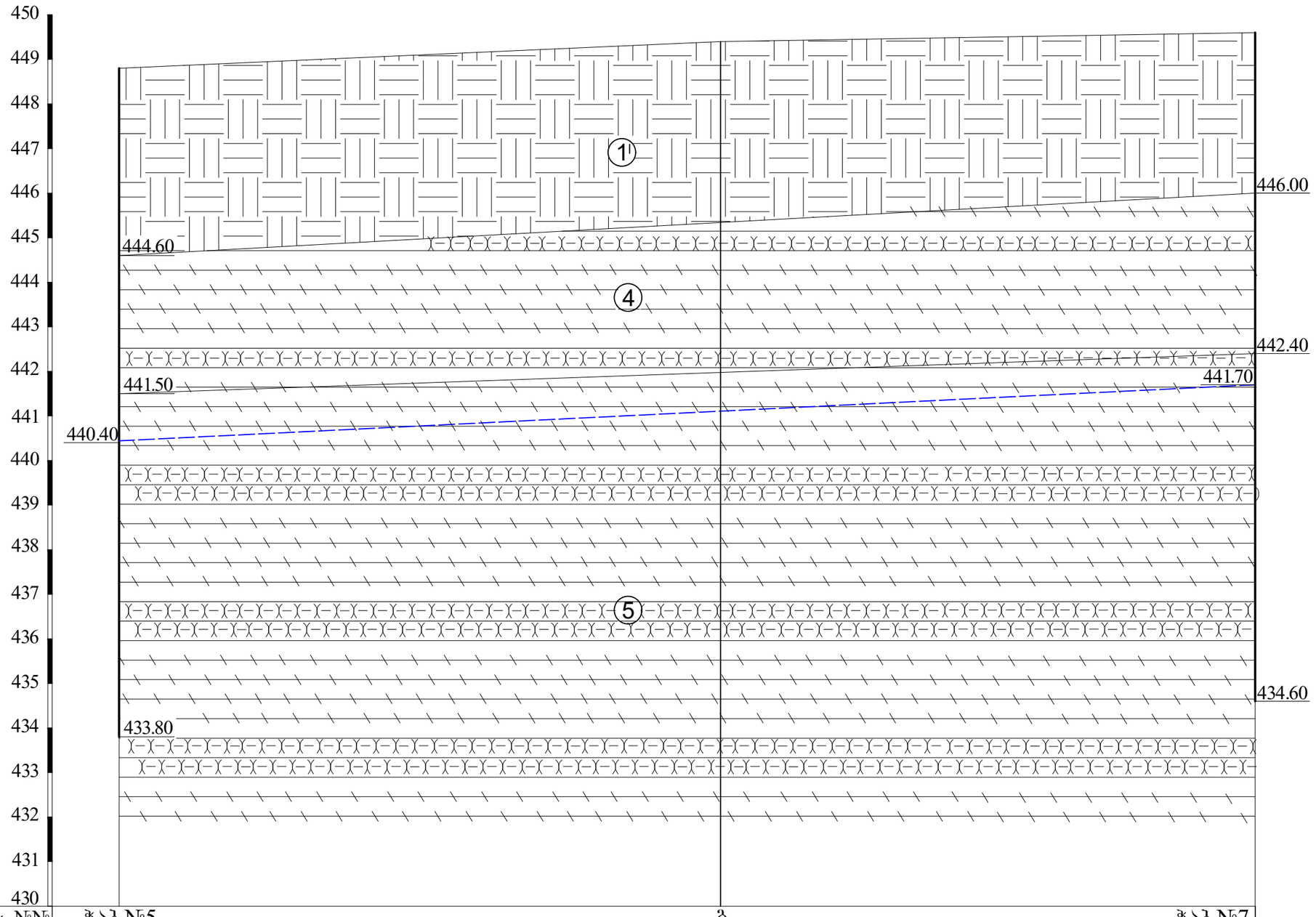



ЗАЗ-ЗО 1:100

ЗАЗ - 6

# ჭ რ ი ლ ი  5 - 7

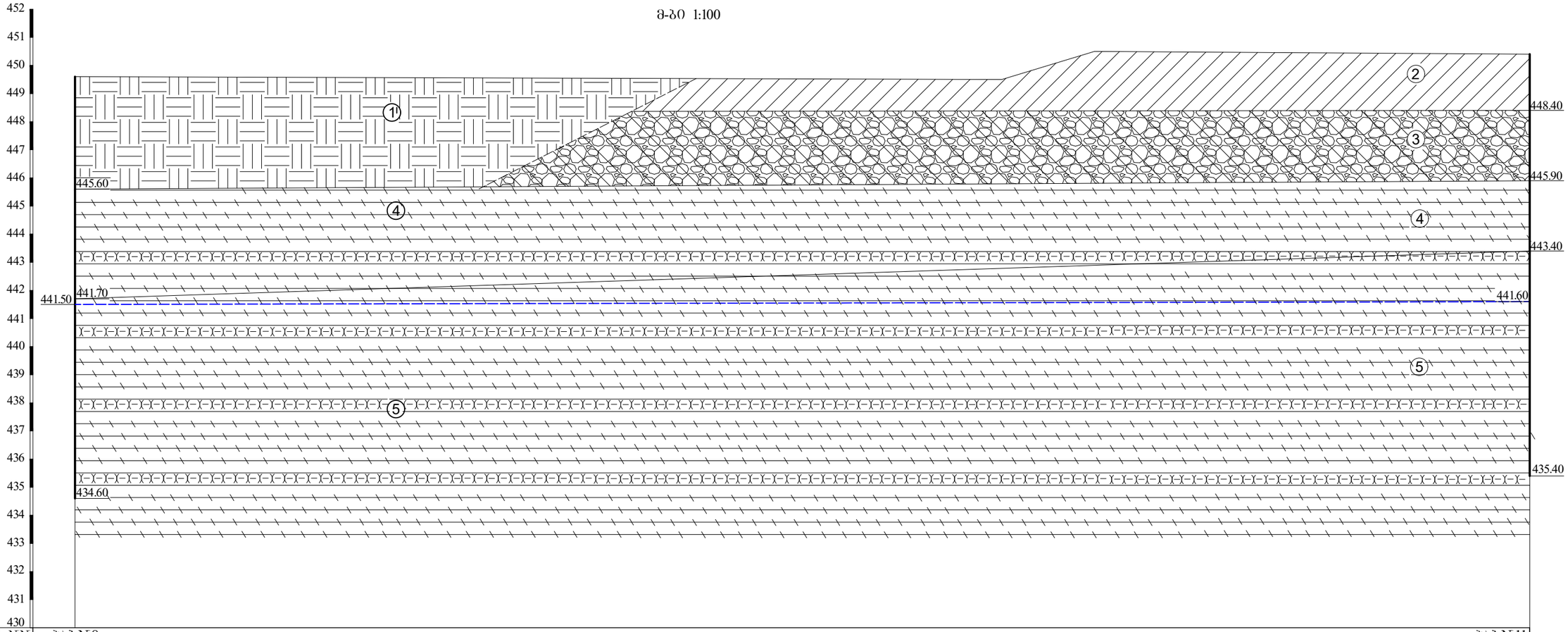
მ-ბი 1:100




| | | | |
|---|---|---|---|
| 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

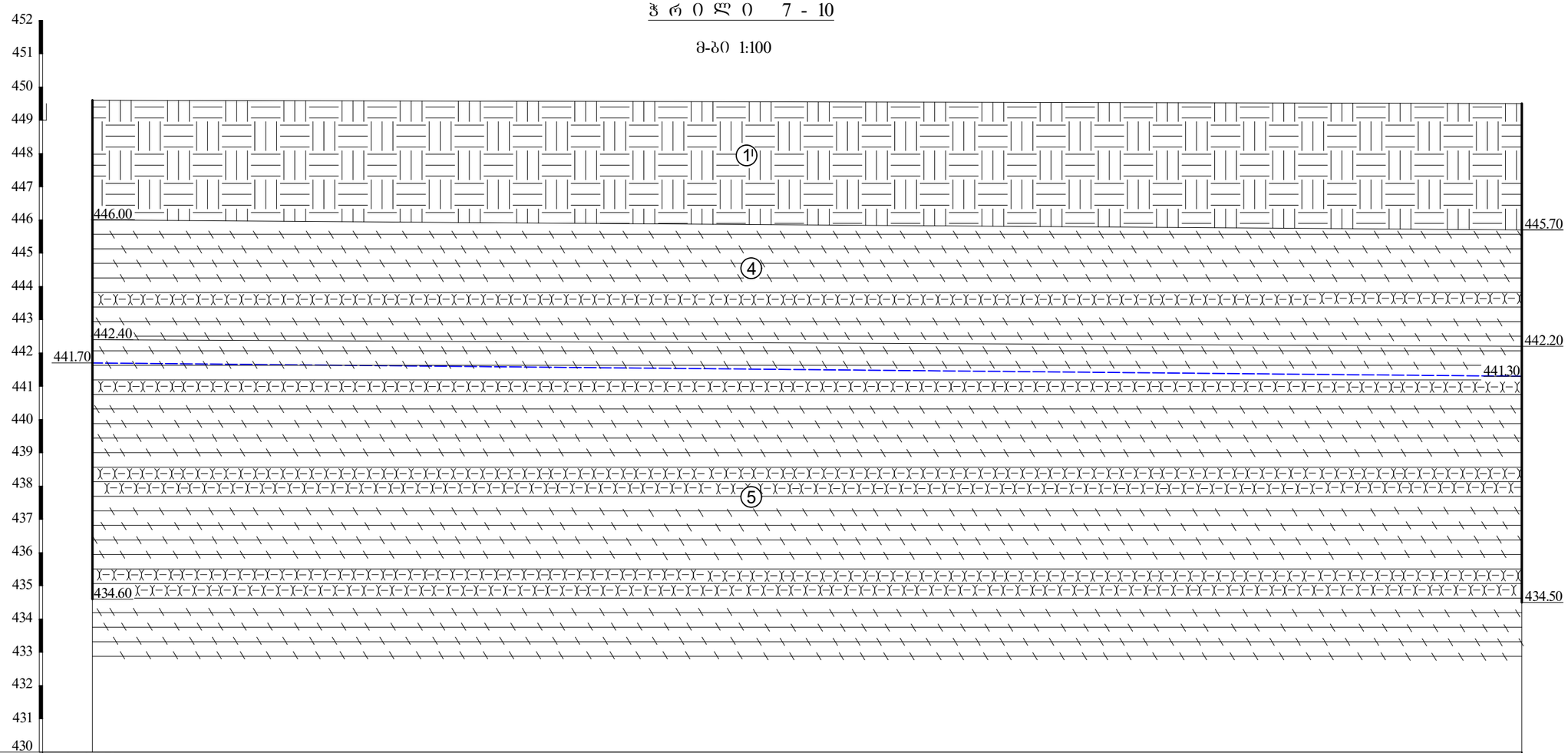
მ-ბი 1:100



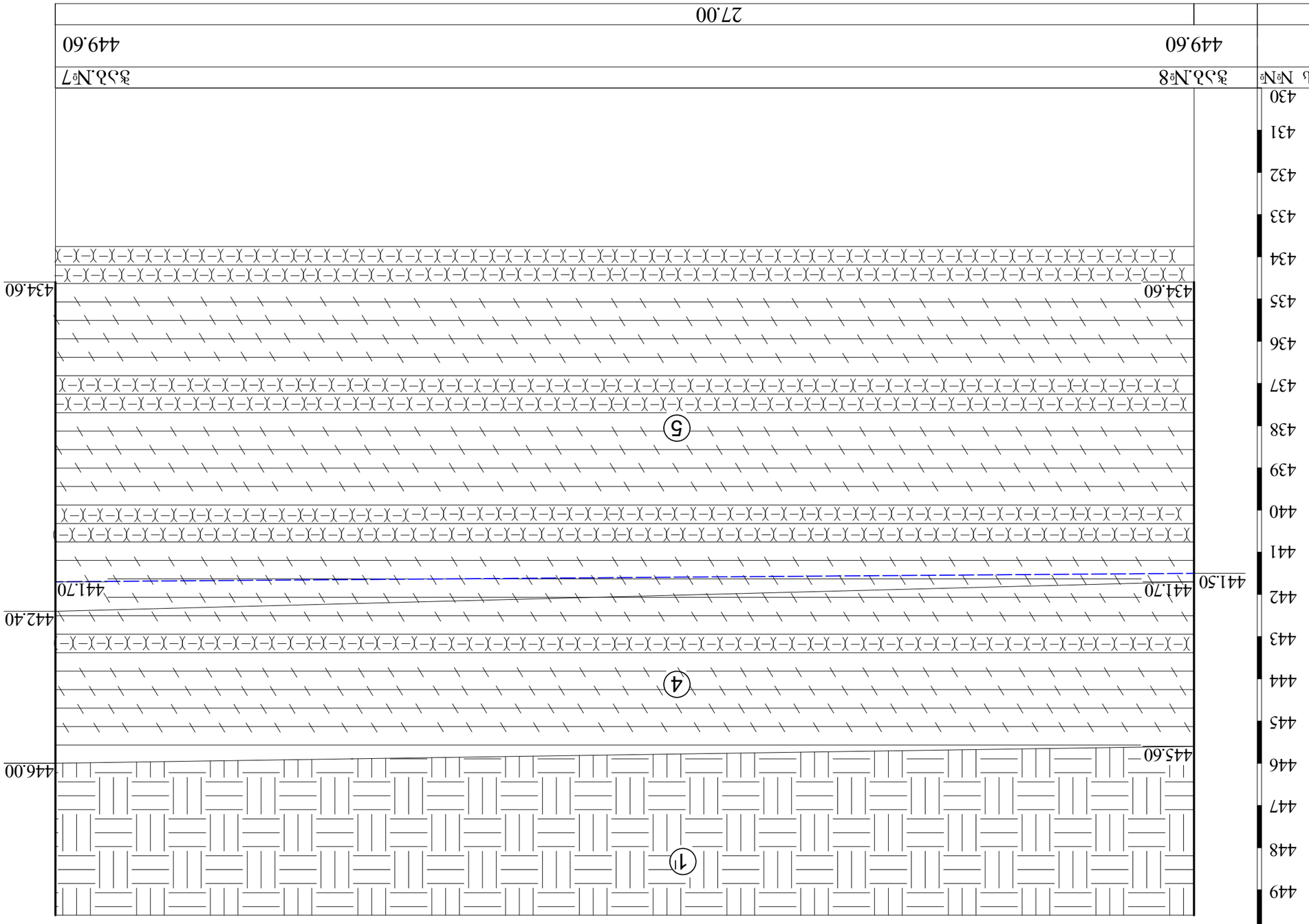

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| გამონამუშევრების №№ | ჭაბ.№8 | | | | ჭაბ.№11 |
| მიწის ზედაპირის ნიშნულები | 449.60 | | 449.50 | 450.50 | 450.40 |
| მანძილი მ-ში | | 33.00 | 3.30 | 15.50 | |

## 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 | |

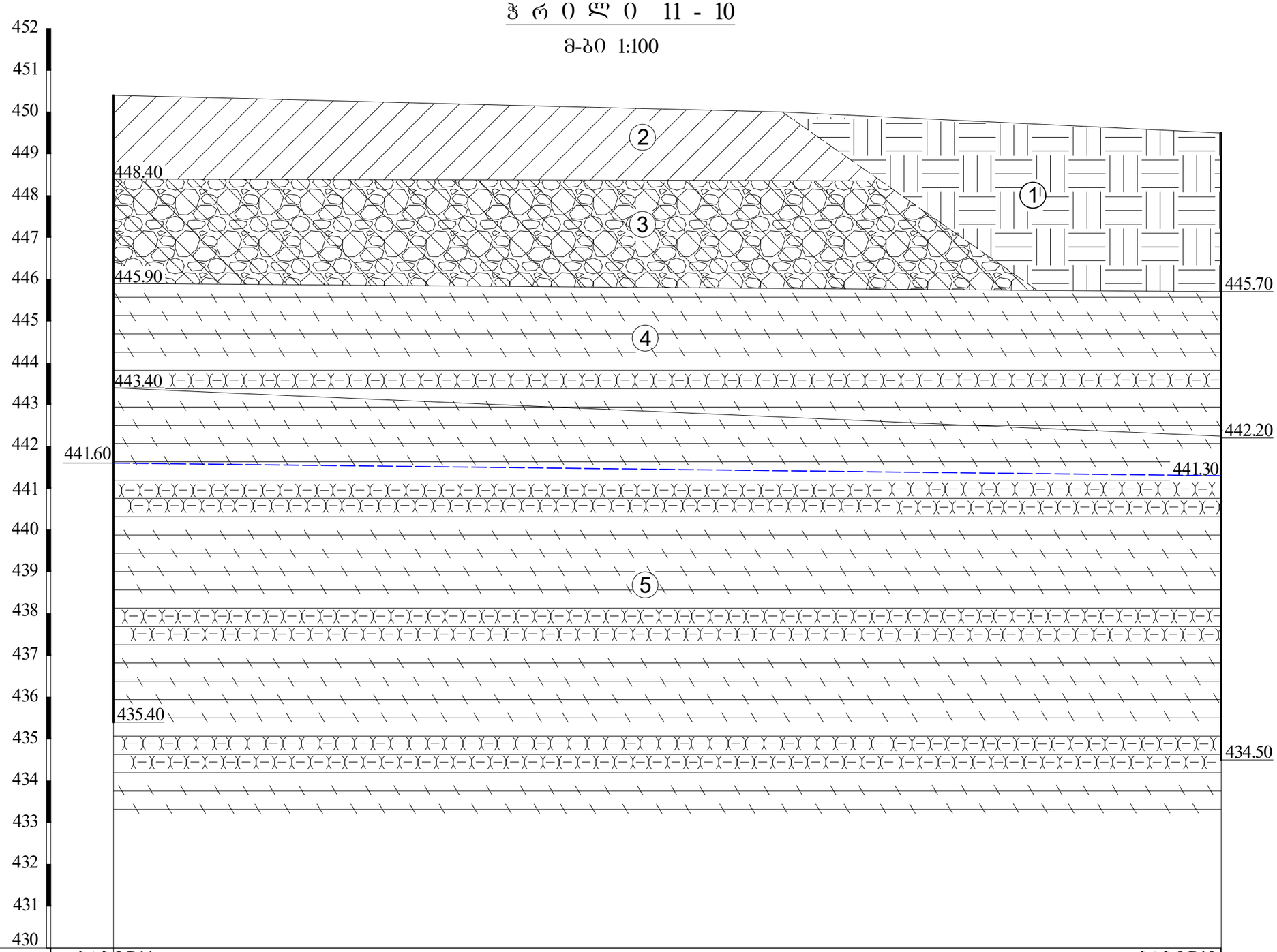



| ბაბოლანგარიშის №№ | ზედნადების №8 | ზედნადების №7 |
|---|---|---|
| ჭიშკრის ფასი ლარებში | 449.60 | 449.60 |
| ჭიშკრის ზომა მ-ში | | 27.00 |

ჭიშკრის ესკიზი 1:100 მ-ზე

# ჭ რ ი ლ ი  11 - 10

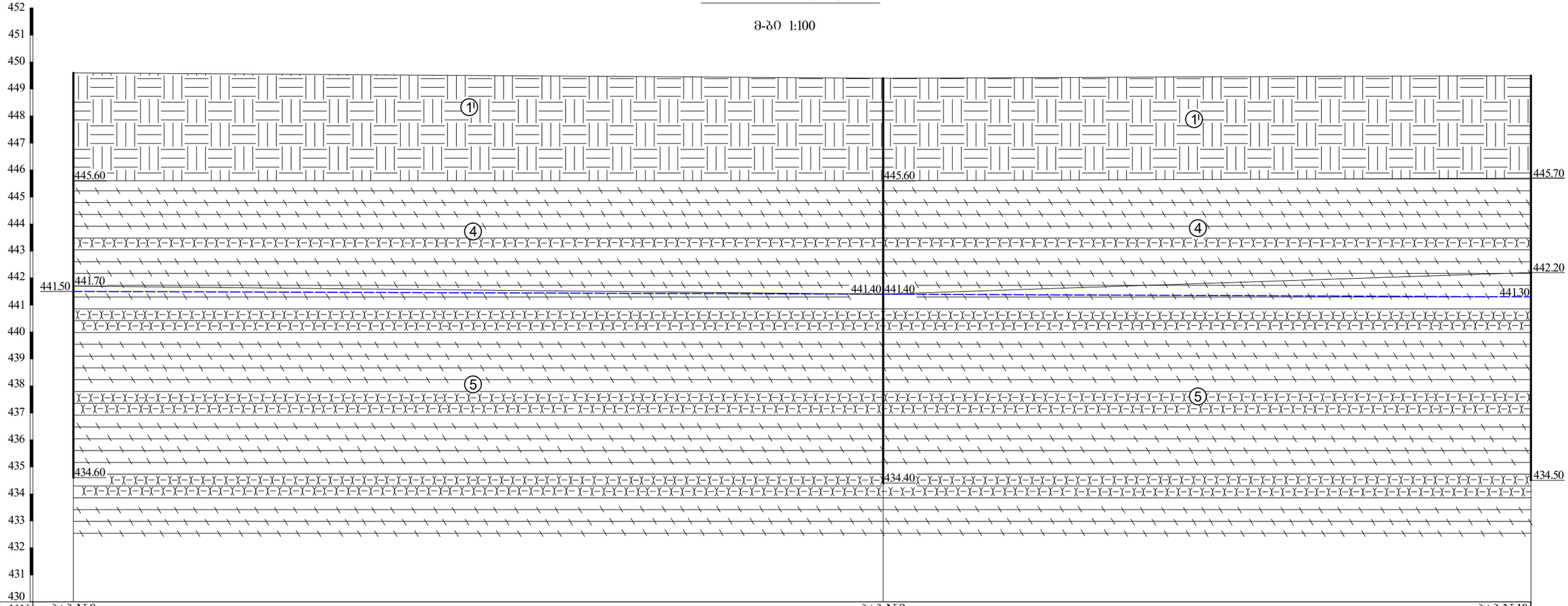
მ-ბი 1:100




| | | | |
|---|---|---|---|
| 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

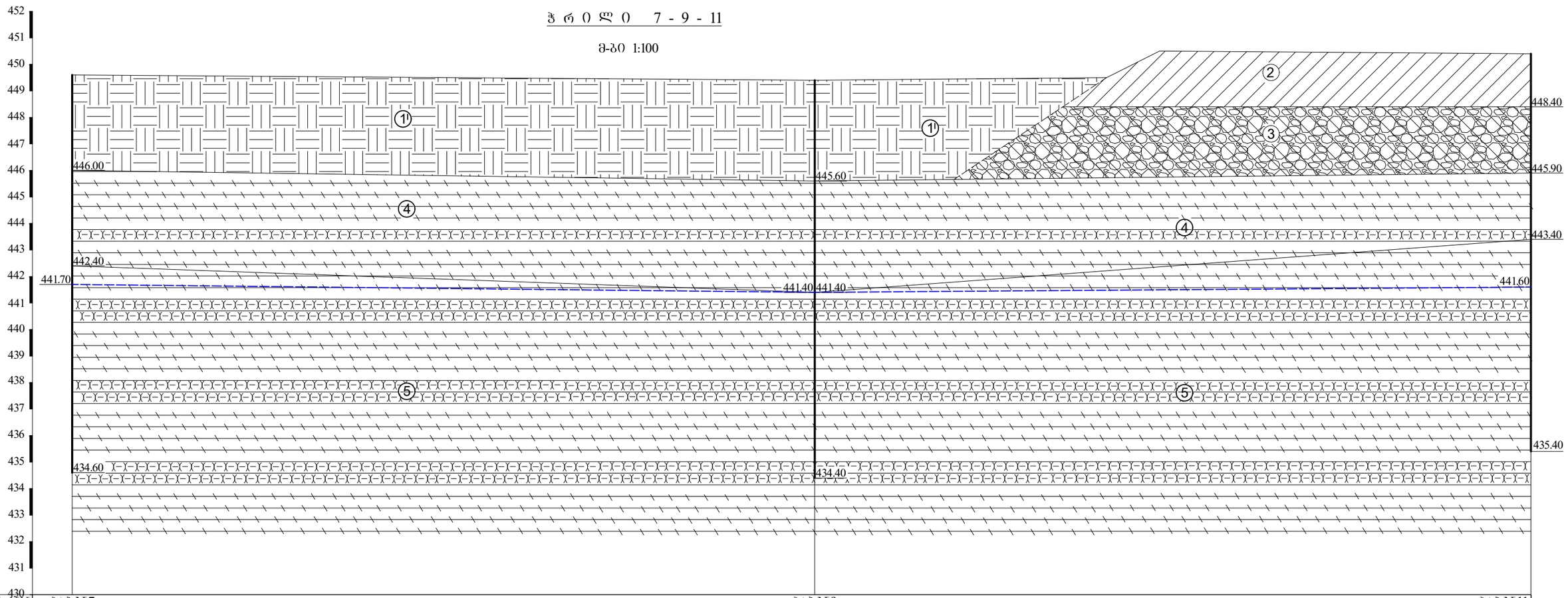
მ-ბი 1:100




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

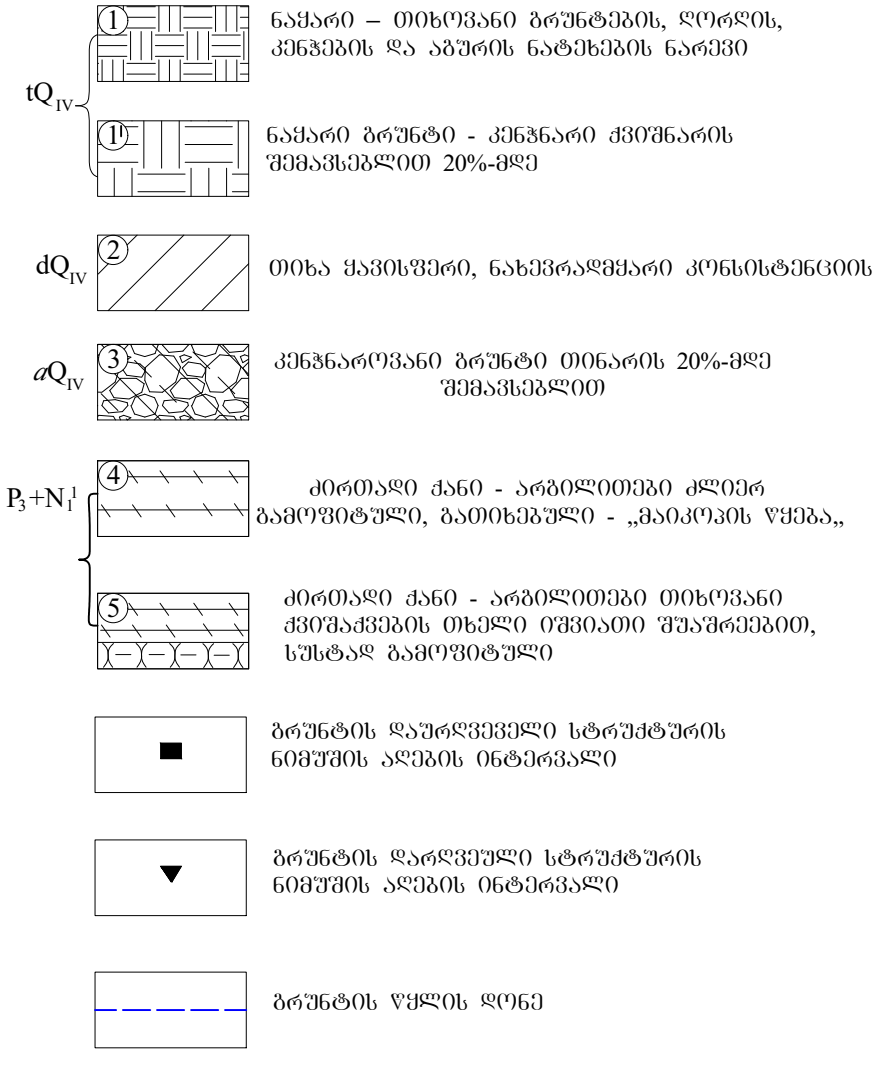
## ჭრილი 7 - 9 - 11

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“<br>ქ. თბილისი. ქ. შარტავას ქ. №43<br>e-mail: geo.logi@yahoo.com<br>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 |











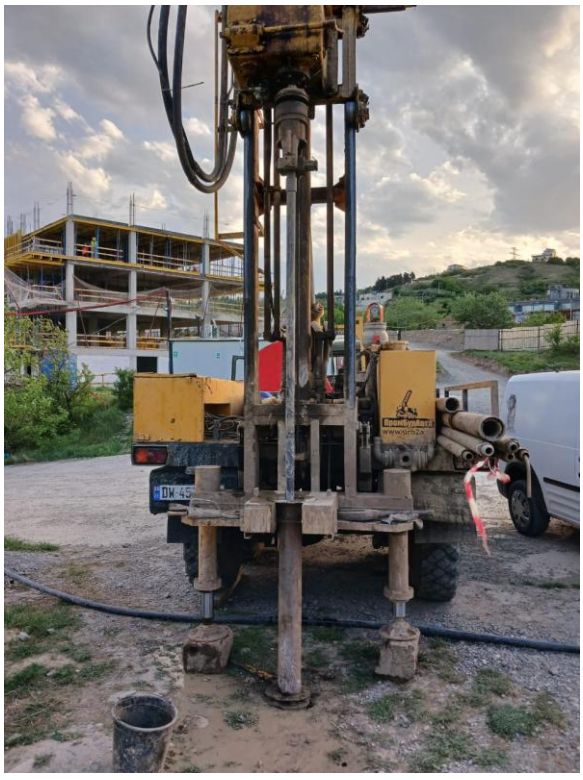





















ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი #217 - ს/კ 01.72.14.007.711

# 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 - $\rho$ =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 - $\rho$ =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 - $\rho$ =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 - $\rho$ =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 - $\rho$ =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;<br>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;<br>რუსული - კარგად;<br>ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით;<br>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

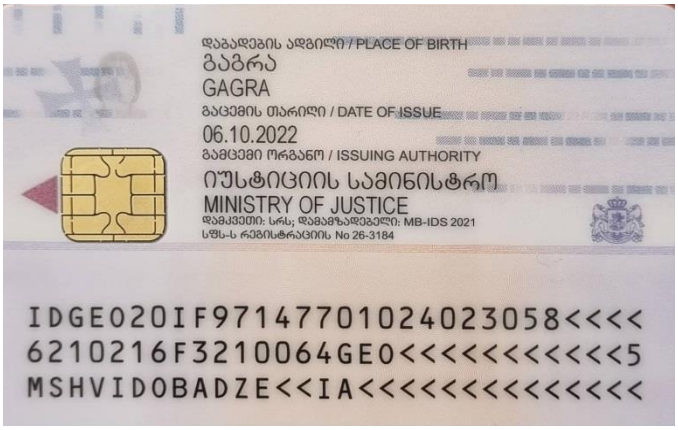
Ректор

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<<<<<<<<<<<<<<

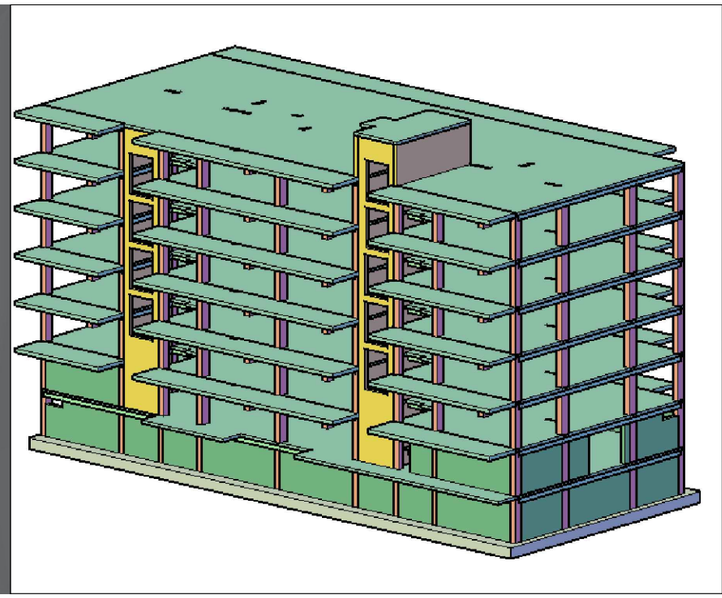
ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

საცხოვრებელი კომპლექსი

კონსტრუქციული ნაწილი

სამშენებლო დოკუმენტაცია -



# "C" ბლოკი

| | | |
|---|---|---|
| პროექტის ავტორი | | ლ. მაღლაკელიძე |
| მთავარი არქიტექტორი | | რ. შენგელია |
| კონსტრუქტორი | | მ. საჯაია |

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

# 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 |
| საძირკვლის ფილის საყალიბე გეგმა -6.30 ნიშნულზე | კ - 101 |
| საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -6.30 ნ. ქვედა შრე (X მიმ.) | კ - 102 |
| საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -6.30 ნ. ქვედა შრე (Y მიმ.) | კ - 103 |
| საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -6.30 ნ. ზედა შრე (X მიმ.) | კ - 104 |
| საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -6.30 ნ. ზედა შრე (Y მიმ.) | კ - 105 |
| საძირკვლის ფილის განივი არმირების გეგმა -6.30 ნიშ. | კ - 106 |
| სვეტების და კედლების ნაშვერების მოწყობის გეგმა | კ - 107 |
| კვეთი 1-1; 2-2; 8-8; ესკიზი | კ - 108 |
| კვეთი 3-3; კვანძი ა; კვეთი 4-4 | კ - 109 |
| კვანძი ბ; კვეთი 5-5 | კ - 110 |
| კვანძი გ; კვეთი 6-6 | კ - 111 |
| კვეთი 7-7 (თანაორმო); კვეთი 9-9 | კ - 112 |
| განივი არმ. განლაგების ტიპ. სქემა | კ - 113 |
| მ.კ.-1; სპეციფიკაცია | კ - 114 |
| საძირკვლის სპეციფიკაცია | კ - 115 |
| გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა -3.15 ნიშნულზე | კ - 200 |
| 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 15.75 ნიშნულზე | კ - 206 |
| გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 12.60 ნიშნულზე | კ - 205 |
| გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 18.70 ნიშნულზე | კ - 207 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. (ქვ. შრე X მიმართ.) | კ - 208 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. (ქვ. შრე Y მიმართ.) | კ - 209 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. (ზდ. შრე X მიმართ.) | კ - 210 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. (ზდ. შრე Y მიმართ.) | კ - 211 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 0.00-15.75 ნ. (ქვ შრე X მ.) | კ - 212 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 0.00-15.75 ნ. (ქვ შრე Y მ.) | კ - 213 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 0.00-15.75 ნ. (ზდ. შრე X მ.) | კ - 214 |
| გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 0.00-15.75 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 |
| კვეთი 4-4; ესკიზი | კ - 220 |
| ფილის სპეციფიკაცია | კ - 221 |
| სვეტების მარკირების გეგმა -6.30 ნიშნულზე | კ - 301 |
| მ.ს.-1; 2; 3; კვეთი - a; b; c | კ - 302 |
| სვეტების მარკირების გეგმა 0.00 ნიშნულზე | კ - 303 |
| მ.ს.-4; 5; 6; კვეთი - a; b; c | კ - 304 |
| სვეტების მარკირების გეგმა +6.30 ნიშნულზე | კ - 305 |
| მ.ს.-7; 8; კვეთი - a; b | კ - 306 |
| სვეტების მარკირების გეგმა +12.60 ნიშნულზე | კ - 307 |
| მ.ს.-9; 10; კვეთი - a; b | კ - 308 |
| დიაფრაგმების მარკირების გეგმა | კ - 307 |
| ს.დ.-1; ს.დ.-2; ს.დ.-3 | კ - 308 |
| ს.დ.-4; ს.დ.-5; ს.დ.-6; ს.დ.-7 | კ - 309 |
| დიაფრაგმების არმირება ს.დ.-1; 2; 3 | კ - 310 |
| დიაფრაგმების არმირება ს.დ.-4; 5; 6; 7 | კ - 311 |
| კვეთი 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 6-6 | კ - 312 |
| კვეთი 5-5; 7-7 | კ - 313 |
| ღიობის დაარმირების ტიპ. ფრაგმენტი | კ - 314 |
| დიაფრაგმის სპეციფიკაცია | კ - 315 |
| რიგელების მარკირების გეგმა ტიპ. სართულებზე | კ - 401 |
| რიგელების დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი | კ - 402 |
| მ.რ.-1; მ.რ.-2; მ.რ.-3; ესკიზი | კ - 403 |
| რიგელების სპეციფიკაცია | კ - 404 |
| კიბე N1-ის გეგმა -6.30 და -3.15 ნიშნულებს შორის | კ - 501 |
| კიბე N1-ის გეგმა -3.15 და +0.00 ნიშ. შორის | კ - 502 |
| კიბე N1-ის გეგმა +0.00 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

| თანამდებობა | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| პროექტის ავტორი | ლ. მაღლაკელიძე | |
| კონსტრუქტორი | მ. ხაჯაია | |
| | | |
| | | |
| | | |

საერთო შენიშვნები:

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

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 წ.

კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

ნახაზების ჩამონათვალი A3

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| ფურცელი | 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)

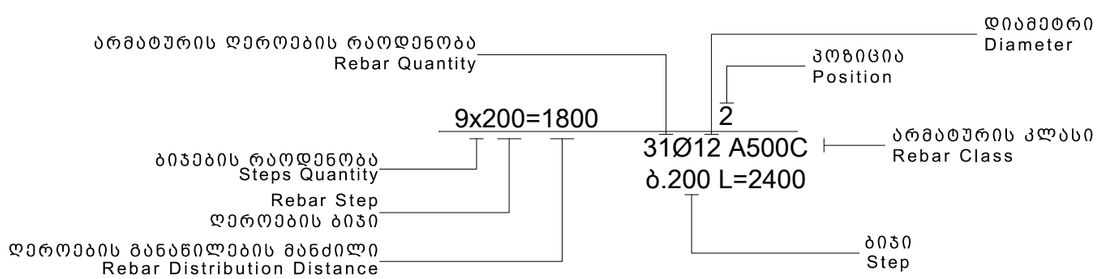
415.60 / 422.25
- წითელი ნიშნული
- Red Level
- შავი ნიშნული
- Black Level

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

MASA
PROJECT STUDIO

| | |
|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |

კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

პირობითი აღნიშვნები

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 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 N4 - გათიხებული "მაიკოპის წყება";
- საანგარიშო წინაღობა $R_0$=3.50 კგძ/სმ²;
- კუთრი წონა ρ=1.92 ტ/მ³;
- დეფორმაციის მოდული E=26 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);
- ხელოვნური ფუძე - საძირკვლის ქვეშ საჭიროა ეტაპებად დაიყაროს მდინარის ხვინჭა, სიმაღლეზე ≈ 60სმ, თითოეული ფენა დაიტკეპნოს. დატკეპნა მოხდეს 20 სმ-იან შრეებად. გამკვრივების კოეფიციენტი თითოეული ფენისთვის უნდა იყოს K=95-98 %, პირობითი საანგარიშო წინაღობა არანაკლებ $R_0$=3.00 კგძ/სმ²;
- 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. სიღრმეში.
- 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 - B25 (C20/25), 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 სულფატომდეგი 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 დრეობითი წინაღობის (ნორმალური შეჭიდულობის) სიდიდე უნდა იყოს არანაკლებ 1.2კგ.d/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 გკ/მ² (Სნ 1.0508);
- თოვლი - q = 50 კგ/მ² (Სნ 01.0508);
- სტატიკური მუდმივი - საკუთარი წონა; 250 კგ/მ² (ბინები); 350 კგ/მ² (კიბის მარში) 100 კგ/მ² (კიბის ბაქანი);
- დროებითი ხანგრძლივი - გადახურვის ფილები - 250 კგ/მ² (ბინები);
- 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-SAPR 2022 (R1.1)x64» 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 100 ფორმა.
- სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას მასების მონაწილეობის ფაქტორი შეადგენს 94-97%;
- შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: T1=0.78 წმ. T2=0.72 წმ. T3=0.53 წმ.;
- საძირკვლის ძირზე საშუალო წნევა საანგარიშო დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 14.6 ტ/მ²;

## 7. შენობის აღწერილობა

- პირობითი საპროექტო ნიშნული 0.00 - არის პირველი სართულის იატაკის დონე და შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს გენგეგმაზე ***.**
- 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:
სასწავლებელი 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=***.**
აბსოლურურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

| | | |
|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. | |
| კორექტირება | | |
| № | კორექტირება | თარიღი |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

**განმარტებითი ბარათი**

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | ა - 003 | | |

# რკინაბეტონის ელემენტების მასალის ამოკრეფა

| კონსტრუქციის დასახელება | არმატურის კლასი B500B სტანდარტი BS EN 10080 | | | | | | | | მთლიანად არმატურა კგ. | ბეტონი კლასი C ( მპა ) სტანდარტი EN 206-1:2000 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 22 | Ø 25 | | C12/15 | C25/30 |
| **საძირკვლები** | | | | | | | | | | | |
| საძირკველი | | 2788 | 3331 | | 32843 | 1367 | | 894 | 41221 | 114 | 534 |
| **ჯამი ∑** | | **2788** | **3331** | | **32843** | **1367** | | **894** | **41221** | **114** | **534** |
| **ძირითადი შენობის მასალის ამოკრეფა** | | | | | | | | | | | |
| მონოლითური კედლები | 256 | | 9740 | | | | | | 9996 | | 105 |
| ფილა | | 78794 | 16684 | 9761 | | | | | 105239 | | 1154 |
| სვეტი | 8162 | | | | | 15396 | | 5170 | 28728 | | 139 |
| რიგელი | 11195 | | | | | 21803 | 24778 | 856 | 58632 | | 243 |
| დიაფრაგმა | 636 | 11286 | 7304 | | | | | | 19226 | | 158 |
| კიბეები | | 1653 | 2343 | | | | | | 3996 | | 38 |
| **ჯამი ∑** | **20249** | **91733** | **36071** | **9761** | | **37199** | **24778** | **6026** | **225817** | | **1837** |
| **მთლიანი ჯამი ∑** | **20249** | **94521** | **39401** | **9761** | 32843 | 38565 | 24778 | 6919 | **267038** | **114** | **2371** |

## შენიშვნა:

1. ამოკრეფაში არ არის შესული გარე ტერიტორიის კეთილმოწყობის ხარჯი
2. ჰიდროიზოლაციის ფართობი საძირკვლის ქვეშ ------ 770 მ$^2$.
3. ჰიდროიზოლაციის ფართობი პერიმეტრის კედლებზე --- 720 მ$^2$

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

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

ელექტრონული

| თანაავტორობა | 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=***.**
აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |
|---|---|

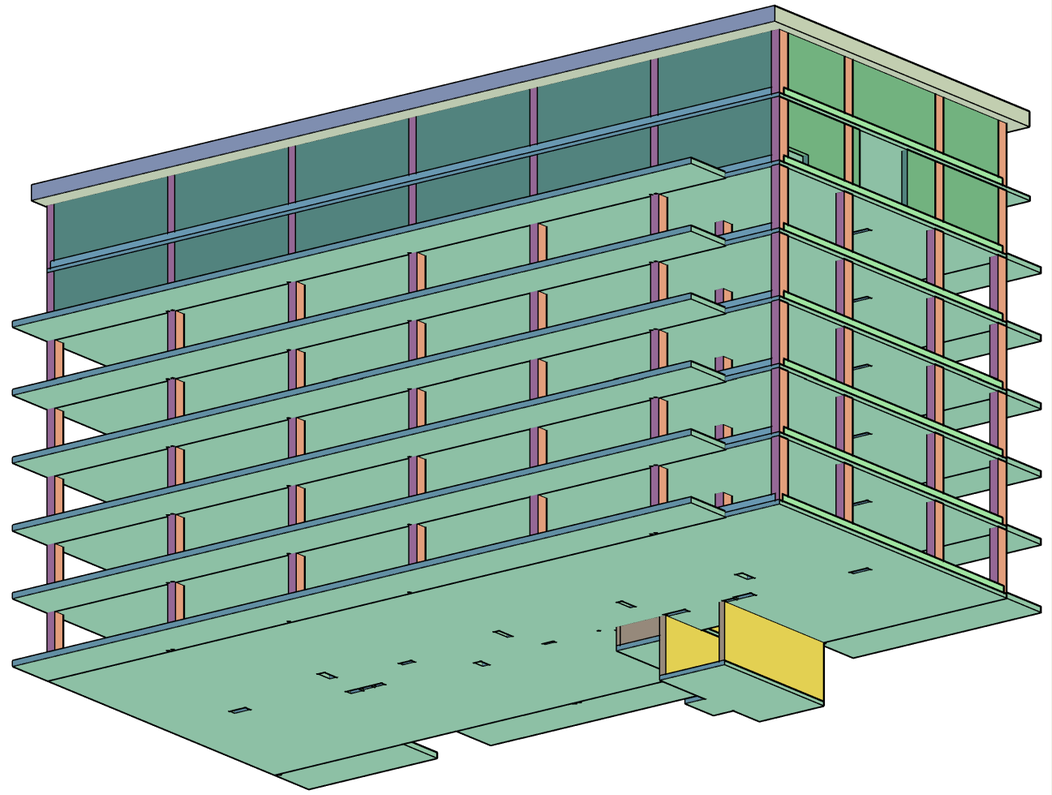
კორექტირება

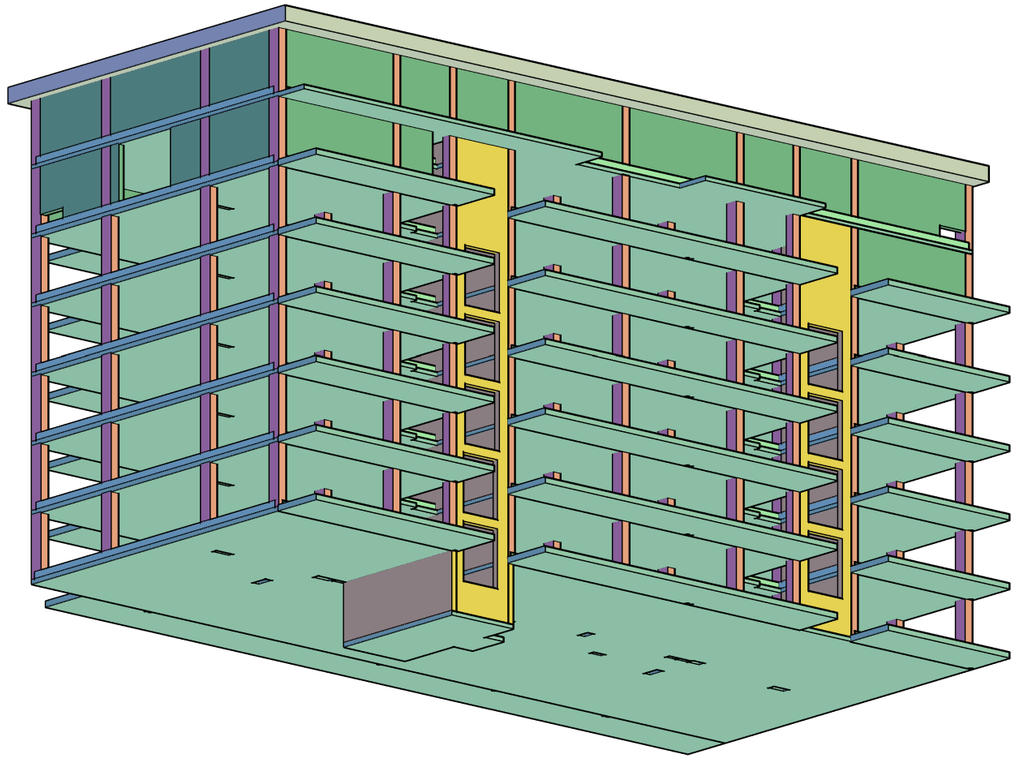
| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

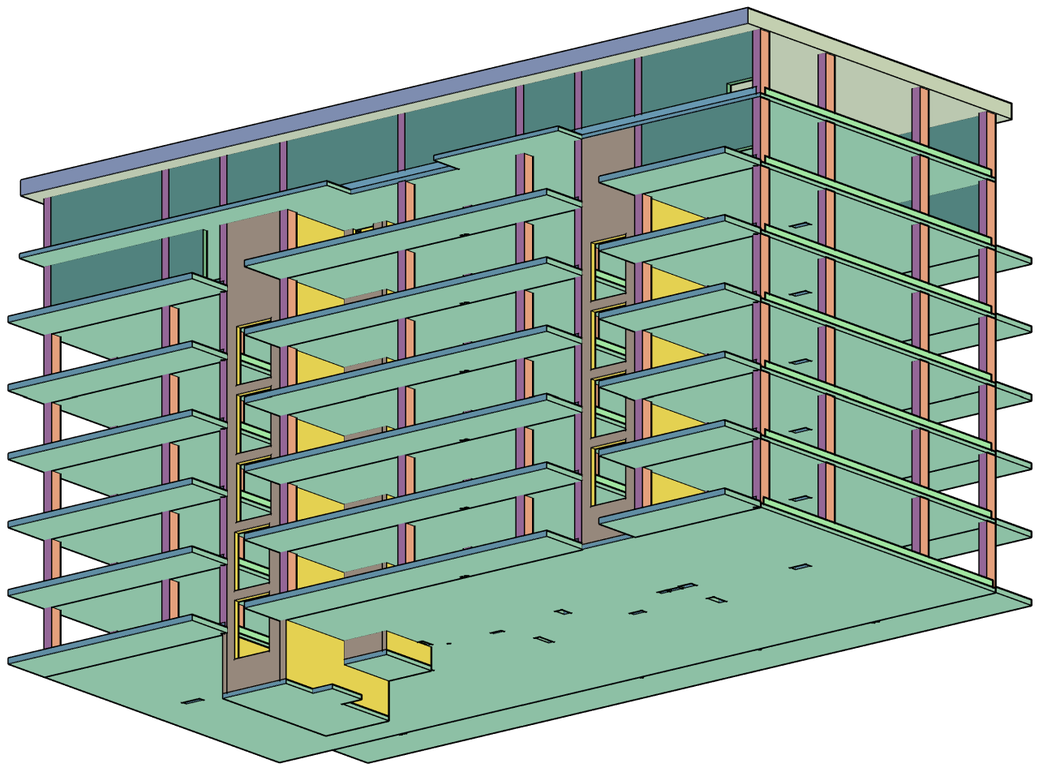
ნახაზის დასახელება:

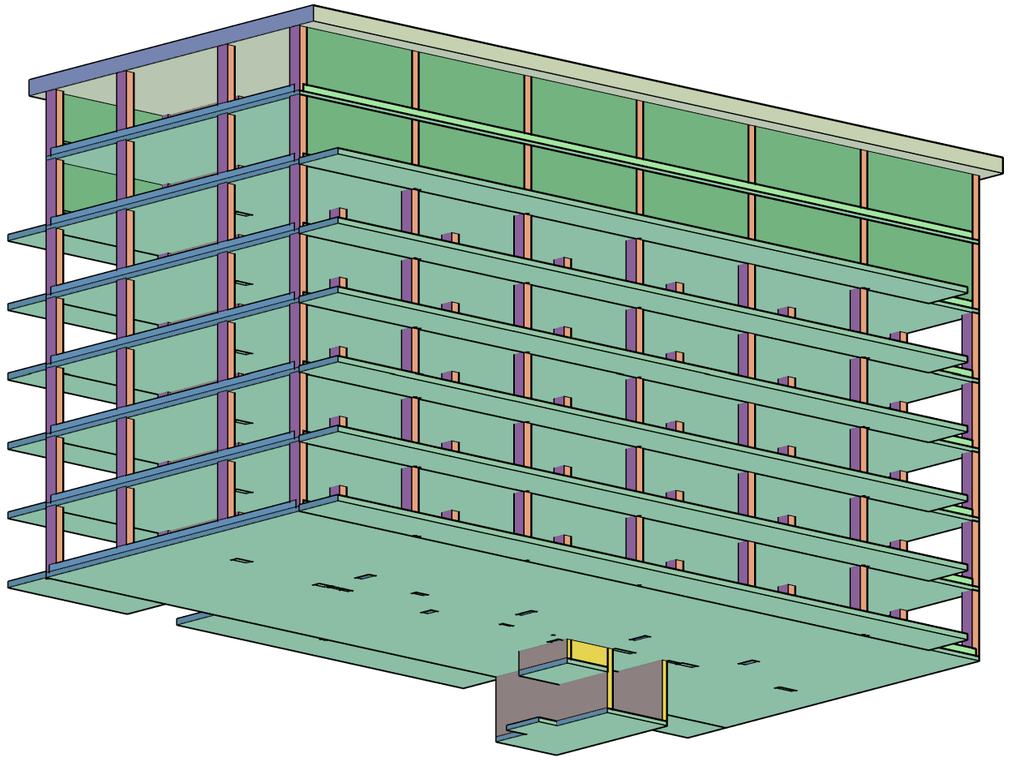
მასალის ამოკრეფა საერთო ხარჯი

| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
|---|---|---|---|
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 004 | | |









| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

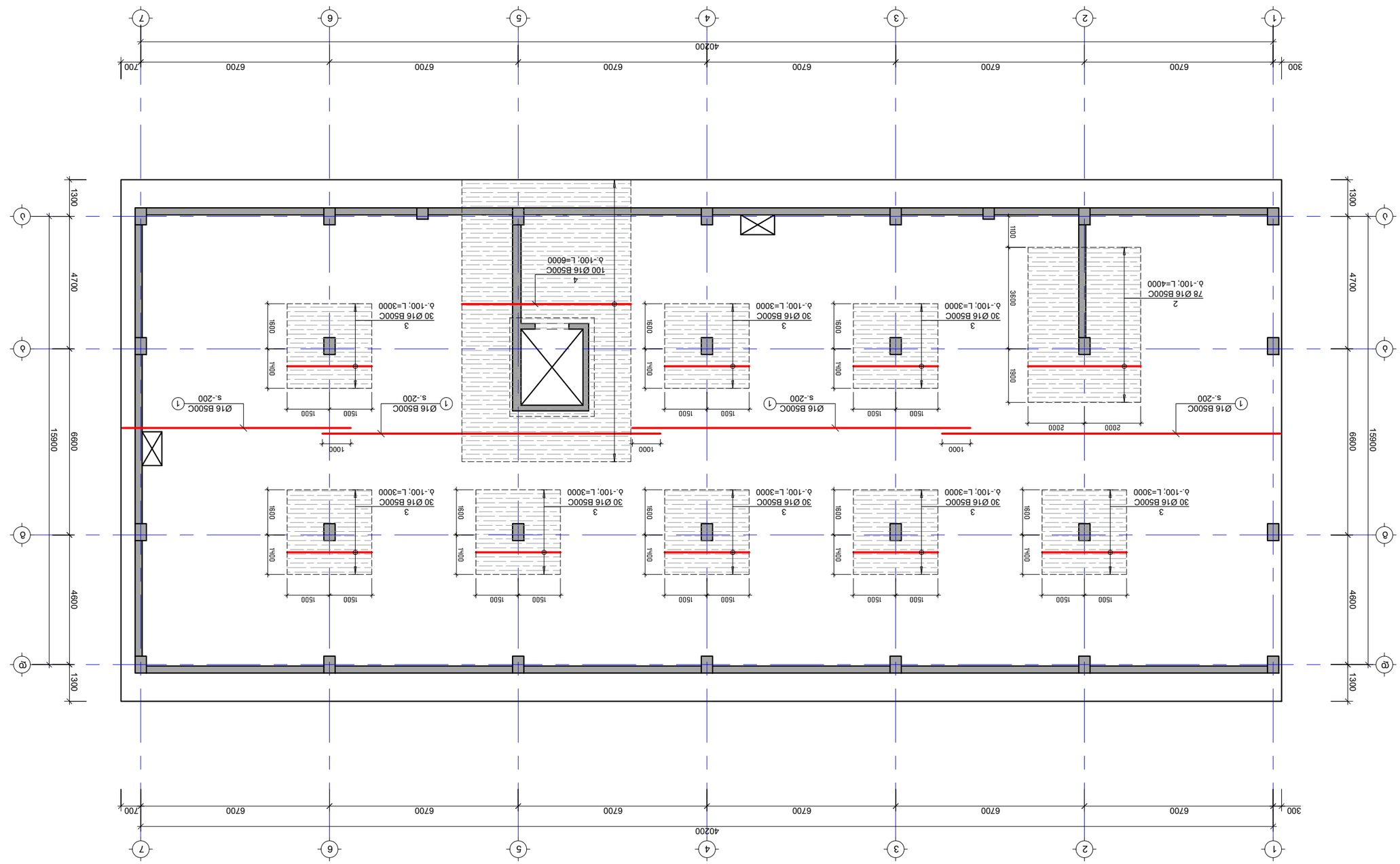
ააბაგდაბაგ ბაბაბაბაბ:

1. ნაბაბაბ ბბბაბაბაბ ყბაბაბა ბაბაბაბაბ ბაბაბ ბაბაბაბაბაბ ბაბაბაბაბაბ ბაბაბა

# ԱՅԼ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏՎԱՐԱՆ ԱՅԼԱՍՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՇԵՆՔԻ -6.30 ՀԱՏԱԿԻ ԱՐԱՀԱՅԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԱՅԻՆ ՊԼԱՆ

մ. 1:100

| | |
|---|---|
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ, ՀԱՍՑԵՆ ԵՎ ՀԱՍՑԵՆ ՀԱՍՑԵՆ ՀԱՍՑԵՆ




Цокольный этаж секция 1-2 с 6.30 б. эээсь ьдсмлмзьмлмлмлмь (Х ялмзьмтзсмтзьлтм)

а. 1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| Зкмсдзолм цьбдзсгбмяслзьс: | | | |
| Цьбьбмзбмлмзьсгм дтмбзсттзлм | | | |
| Блцьзьбкмлм: з. тьлнсгплл, ея.ьсяблбзьсгпц | | | |
| бдлбзбл №217 | | | |
| Цьзьзьсьолбкмлм дткяп: 01.72.14.007.711 | | | |
| Мдлсьс тэг тдд | Цьбдзгп | Ьдсгямбзкмь | |
| Зкмтлтдзолм ьзяолкмлм | ея. яьсясчзьзгплсп | | |
| Дтмбьбкмдзолкмлм | я. ьзьлпь | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Цьзкмлтм тяблблзьлп:

1. Ьзьбьбяп яблкмзгсгчзьл цязсгчл цязсгчзьл бязкмгсгчзьл збсьс
яздлтмбьбсяцль зкмтлздлкмлгчл зяолкмлмлзб
2. ябляьпль цьзкмтлздлкмлгчл бдгсгчл ±0.00=***.**
3. зкмлсгчгмкмзьс бпблзьсгчл ьлтзь лгчзьс ялцьзьсгчл
апкмлгчзкмлмзьяп, бдгбзгчсгчзьяп-ялкмзьяпя.

| № | Дзкмлкмзьзьсгм | Фдлкмгчл |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Бзьбьзьлп яцьзьбьсгчзьлп:

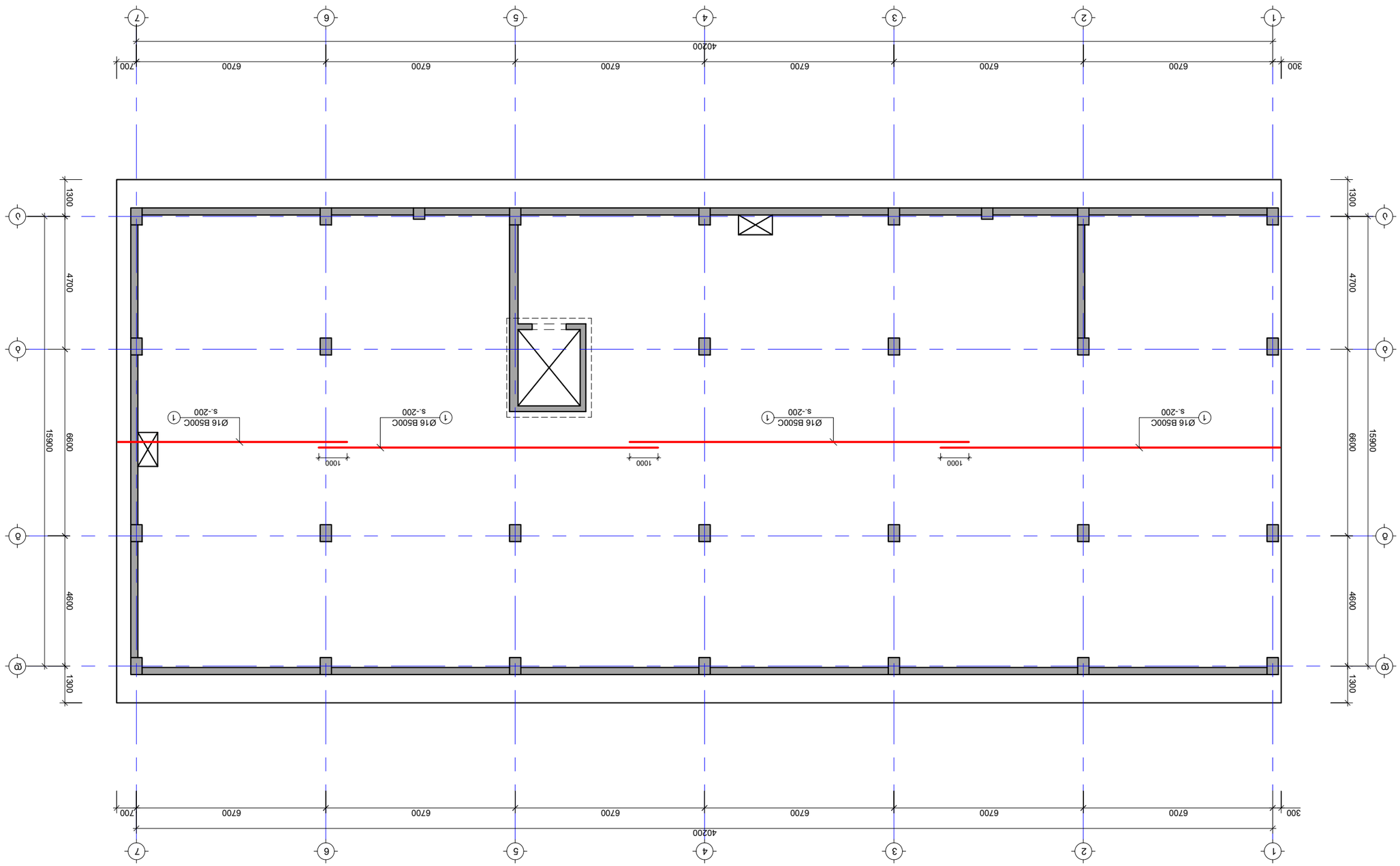
Цьбьбмзбмлмзьсгм ялкмзьмлмзьлмлмлмь цязсгчл ьлтзь
-6.30 б. эээсь ьдсмлмзьмлмлмлмь (Х ялмзьмтзсмтзьлтм)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Фдлкмгчл | Jul 17, 2025 | | Зкмгдзолм |
| цязсгчлмлмзьмлмлмь | цязсгчл. А3 | Цьлкмзьлмь | ялтзь |
| ялкмзьмлмзьлмлмь | Д - 102 | | ьзьзкмлм |

MASA PROJECT STUDIO

Фдлкмгчл 6. Jul 17, 2025

Ø16 B500C
s.-200
(1)
Ø16 B500C
s.-200
(1)
1300
4700
6600
15900
1300
4600
1300
4700
6600
15900
1300
4600
300
6700
6700
6700
6700
6700
6700
700
40200
1
2
3
4
5
6
7
А
Б
В
Г
100
1600
1400
1500
2000
2000
1500
1500
1500




ԼԱՆԿԱՀԱՐԹԱԿԱՆ ՊՈՒՄՊԱՅԻ ԱՆՁՆԱԿԱՆ ՏԱՆ ՀԱՄԱՐ (X ՌՈՒՅԼ. 6.30 Ե. ՖՈՒՆԴԱՄԵՆՏԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿ)
ՊԼԱՆ 1:100

| | |
|---|---|
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՈՂ: | |
| ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ: | Գ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ, ԲԱՐՁ.ԱՐԽԻՏԵԿՏՈՐԱԿԱՆ ԿՐԹ. N217 |
| ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏ: 01.72.14.007.711 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԱՇԽԱՏԱՎԱՐ | ԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ | ՀԱՍՏԱՏԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՂԵԿԱՎԱՐ | Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ | | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՂԵԿԱՎԱՐ | Գ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ ԵՎ ՆՇՈՒՄՆԵՐ:

1. ԲԵՏՈՆԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՑԵՄԵՆՏԻ ՄԱՐԿԸ ՊԵՏՔ Է ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆԻ ԼԻՆԻ ՀԱՄԱՐ ԱՌՆՎԱԶԸ 28 ՕՐ:
2. ԲԵՏՈՆԱՊԱՏՎԱԾՔԻ ՄԱՍԵՐԻ ՄԱԿԵՐԵՍԱՅԻՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՊԵՏՔ Է ԼԻՆԵՆ ±0.00=***.** ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ԳԾԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐԻՆ:
3. ՄԿՄՆԱՎՈՐՈՂ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԲՈԼՈՐ ԲԱՑԱՀԱՅՏՎԱԾ ՉԱՓԱԳԾԵՐԸ ՊԵՏՔ Է ՍՏՈՒԳՎԵՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐԻ ՀԵՏ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԱՇԽԱՏԱՎԱՐ | ԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ | ՀԱՍՏԱՏԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՂԵԿԱՎԱՐ | Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ | | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՂԵԿԱՎԱՐ | Գ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԱՇԽԱՏԱՎԱՐ | ԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ | ՀԱՍՏԱՏԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՂԵԿԱՎԱՐ | Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ | | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՂԵԿԱՎԱՐ | Գ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱՐ:
ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ: Գ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ, ԲԱՐՁ.ԱՐԽԻՏԵԿՏՈՐԱԿԱՆ ԿՐԹ. N217

ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏ: 01.72.14.007.711

| | | | |
|---|---|---|---|
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԱՇԽԱՏԱՎԱՐ | ԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ | ՀԱՍՏԱՏԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՂԵԿԱՎԱՐ | Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ | | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՂԵԿԱՎԱՐ | Գ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ ԵՎ ՆՇՈՒՄՆԵՐ:

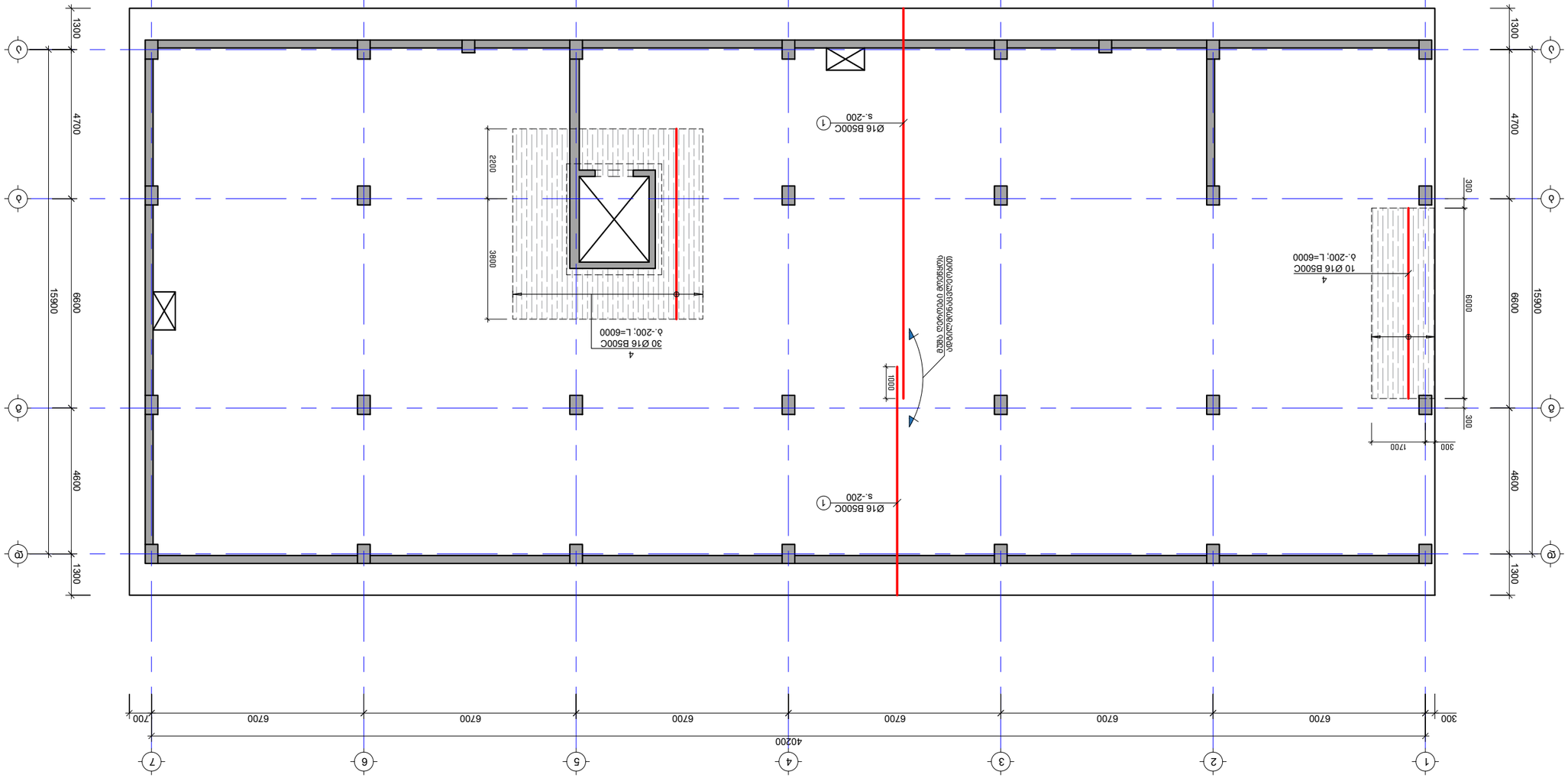
1. ԲԵՏՈՆԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՑԵՄԵՆՏԻ ՄԱՐԿԸ ՊԵՏՔ Է ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆԻ ԼԻՆԻ ՀԱՄԱՐ ԱՌՆՎԱԶԸ 28 ՕՐ:
2. ԲԵՏՈՆԱՊԱՏՎԱԾՔԻ ՄԱՍԵՐԻ ՄԱԿԵՐԵՍԱՅԻՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՊԵՏՔ Է ԼԻՆԵՆ ±0.00=***.** ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ԳԾԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐԻՆ:
3. ՄԿՄՆԱՎՈՐՈՂ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԲՈԼՈՐ ԲԱՑԱՀԱՅՏՎԱԾ ՉԱՓԱԳԾԵՐԸ ՊԵՏՔ Է ՍՏՈՒԳՎԵՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐԻ ՀԵՏ.

| № | ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՍՊԵԿՏ | ՄԱՍՆԱՐԿՈՒՄ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

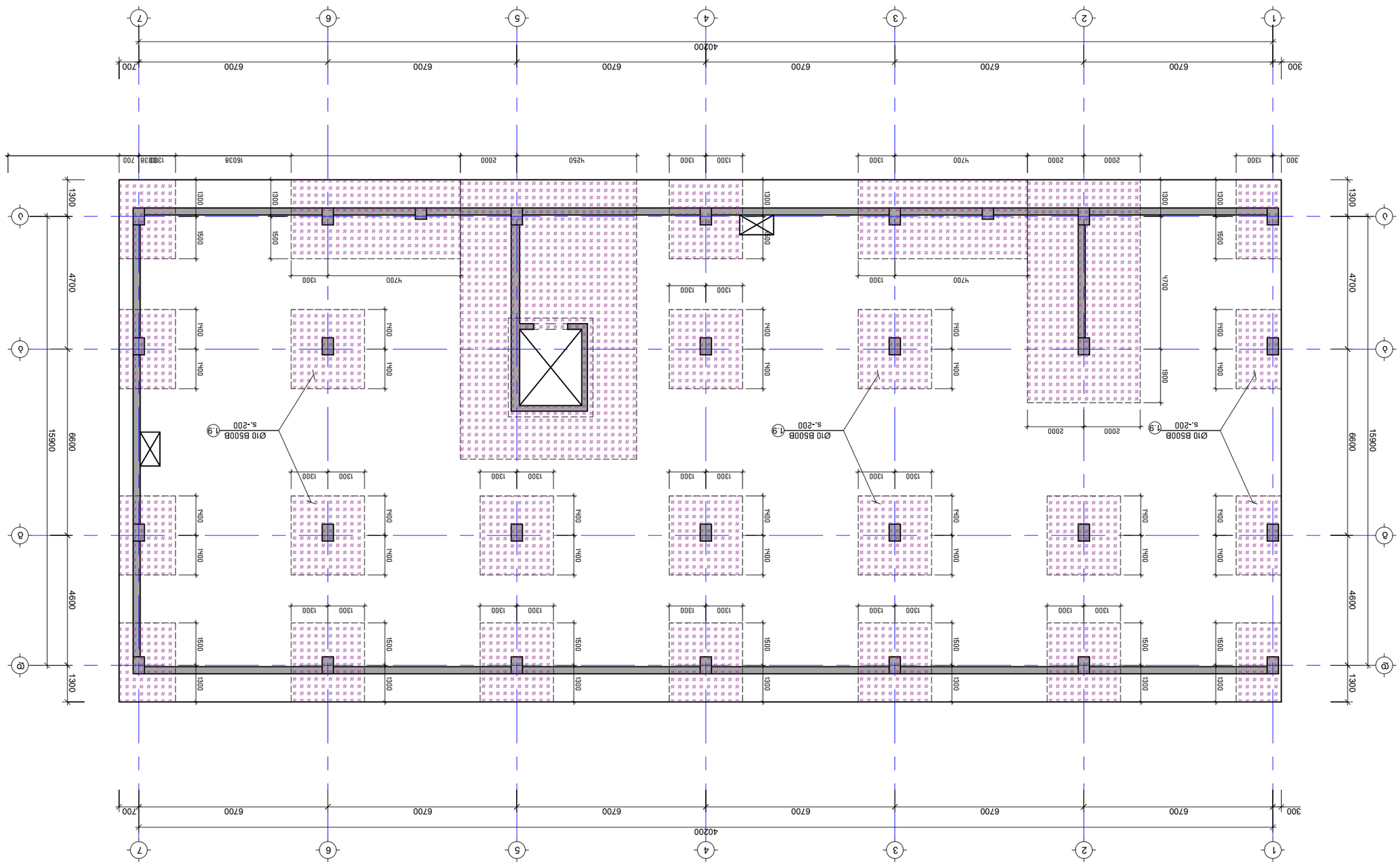
ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ:

# ԼԱՆԿԱՀԱՐԹԱԿԱՆ ՊՈՒՄՊԱՅԻ ԱՆՁՆԱԿԱՆ ՏԱՆ ՀԱՄԱՐ (X ՌՈՒՅԼ. 6.30 Ե. ՖՈՒՆԴԱՄԵՆՏԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿ)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԱՇԽԱՏԱՎԱՐ | ԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ | ՀԱՍՏԱՏԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՂԵԿԱՎԱՐ | Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ | | |
| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՂԵԿԱՎԱՐ | Գ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |


1 2 3 4 5 6 7
300 6700 6700 6700 6700 6700 6700 700
40200
A Б В Г
300 4700 4600 1300
15900
6600
6000
300
1700
2200
3800
1000
Ø16 B500C
s.-200
1
4
30 Ø16 B500C
Б.-200; L=6000
10 Ø16 B500C
Б.-200; L=6000
Ø8 B500C
s.-200

ЦЦЦ




## ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐԻ ՏԵՂԱԴՐՄԱՆ ՏԵՍԱԿԱՆ ՆԿԱՐ –6.30 ՇԱՐՑԱԿԱՆ

մ. 1:100


ՀԵՂԻՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ԱՆՎԱՆՈՒՄ:
ԱՐՁԱԿԱՎՈՐՈՂ ՄԱՐՄՆԻ ԱՆՈՒՆԸ, ԱԶԳԱՆՈՒՆԸ
ՀԱՍՑԵԻ ՆՇՈՒՄ: Շ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ, ԱՀ.ՀԱԶԱՐԵՄՅԱՆ
ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՉԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՆՈՒՆ, ՀԱՅՐԱՆՈՒՆ
ՀՀ, ք. ԵՐԵՎԱՆ, Ն217
ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՉԻ ՀԵՌ.: 01.72.14.007.711


| ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ | ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՉՈՒՄ | ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ |
|---|---|---|
| ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ | ԱՆՁՆԱԳԻՐ ՀԱՍՑԵԻ ՂԵԿԱՎԱՐ | Ա. ԱՍԱՏՐՅԱՆ |
| | | |
| | | |
| | | |

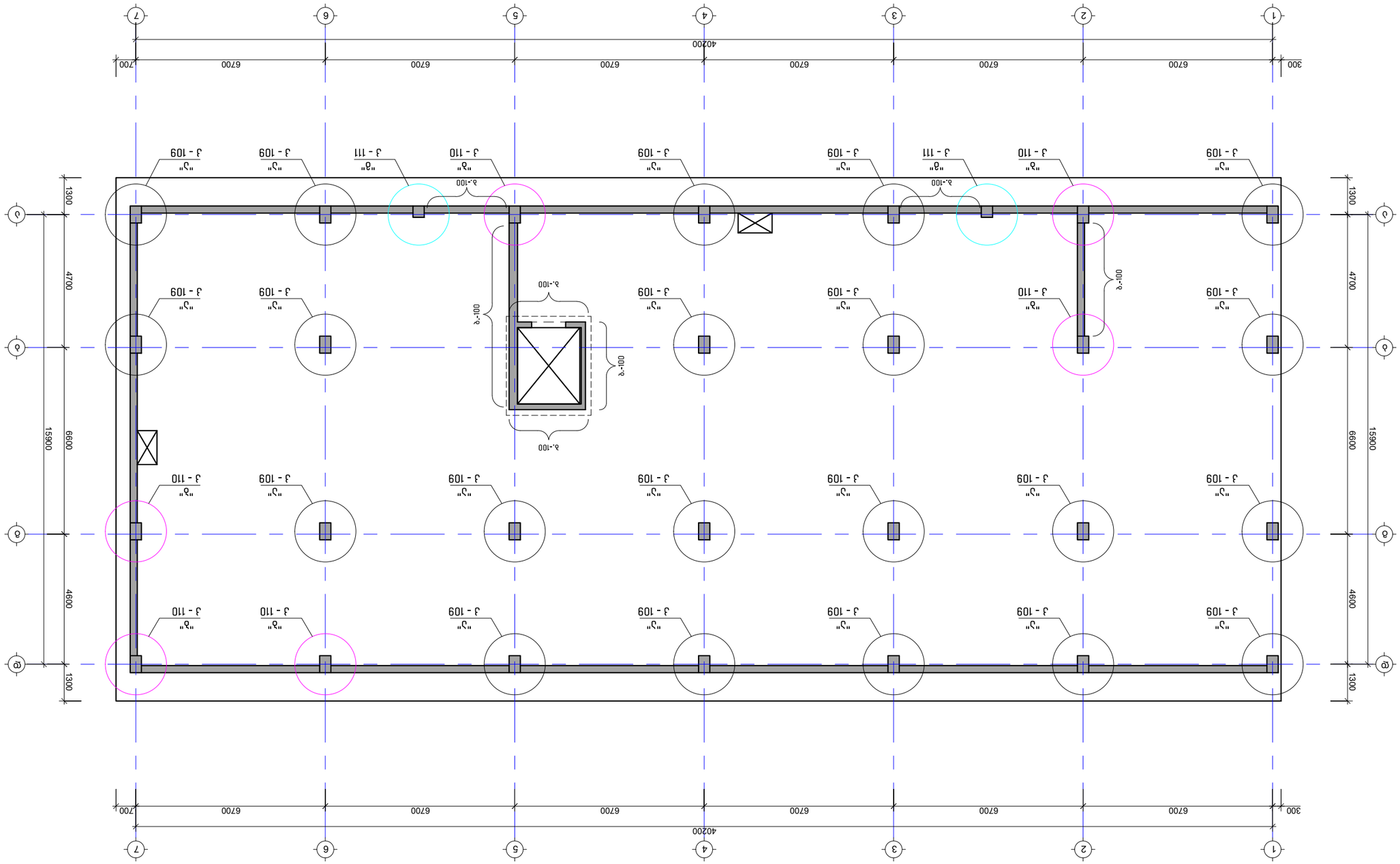
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՀՐԱՀԱՆԳՆԵՐ:

1. ԵՐԿԱԹԱԳԾԵՐԸ ՊԵՏՔ Է ԿԱՏԱՐՎԵՆ ՄԻԱՅՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՎ
ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՏՎԱԾՈՒ
2. ՀԱՏԱԿԱՆ ԱՉԽԱՏԱՆՔՆԵՐԸ ԿԱՏԱՐՎՈՒՄ ԵՆ ±0.00=***.** ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐՈՎ
3. ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ ՊԵՏՔ Է ԿԱՏԱՐՎԻ ՀԵՂԻՆԱԿԻ ՀԵՂԻՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏ.

| № | ՓՈՓՈԽՎԱԾ ԹԵՐԹԻ ԱՄՍԱԹԻՎԸ | ՀԱՍՏԱՏՈՒՄԸ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ԳՐԱՖԻԿԱԿԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՉԿԱՆ

| ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ | Jul 17, 2025 ԹՎ. |
|---|---|
| ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ | |
| ՄԱՍՇՏԱԲ | ՉՓԳԾ. A3 |
| ՇԱՐՔ | ՄԱՍՆԱԿԻ |
| ԹԵՐԹԻ ՀԱՄԱՐ | 3 - 106 |




ЦЭЭЖЭЛЬ ВЭ ЛЬНЭЖЭЛЬ ЭМБЭЭМЭЛЬ БЭЭЭМЭЛЬ ЭЛЬЭЖЭЛЬ ЭЛЬЭЭЖЭЛЬ
Ə. 1:100

ЭЖЭМЭЭЛЬ ЬЭЭЬЭЭЛЬ:
ЬЭЭЬЭМЭЭЭЖЭЭЛЬ ЭМЭЭЭЖЭЭЛЬ
ЭЛЬЬЭЬЭЖЭЛЬ. Э. ЭЭЭЛЖЭЛЬЛЭ, ВЭ.ЭЭВЭЭБЭЭЭЖЭЛЬ
ЬЭЛЭЭЭ N217

ЬЭЭЭЖЭЭЬЭЖЭЛЬ ЭЖВЭ: 01.72.14.007.711

| ВЭЭЖЭЛЬ | ЬЭЬЭЖЭЛЬ | ЬЭЖЭЭЖЭЭЭ |
|---|---|---|
| ЭЭЭЖЭЛЬЭЭ ЭЭЭЖЭЛЬ | ВЭ. ЭЭЖЭЖЭЭЭЭЭЭЛЬ ЭЭЭЖЭЛЬ | |
| ЭЖЭЬЭЭЭЖЭЛЬ | Ə. ЬЭЭЭЛЭ | Ə. Ьэмэ |
| | | |
| | | |
| | | |

ЬЭЭЭЖЭЛЬ ЭЭБЭЛЭБЭЛЭ:
1. ЬЭЭЬЭЭЛЭ ЭЭЭЬЭЬЭЖЭЛЬ ЭЭЭЖЭЛЬ ЭЭЭЖЭЛЬ ЭЭЭЖЭЛЬЭЭЭ ЭЭЬЭЖЭЛЬ
ЭЭЭЖЭЬЭЬЭЖЭЛЬ ЭЭЖЭЛЬЭЖЭЛЬ ЭЭЖЭЛЬЭЖЭЛЬ ЭЭЖЭЛЬЭЖЭЛЬ
2. ЭЭЭЬЭЖЭЛЬ ЬЭЭЖЭЛЬЭЭЭЛЬ ЬЭЭЖЭЛЬ ±0.00=***.**
ЭЭЬЭЛЭЖЭЭЖЭЛЬ ЬЭЭЬЭЭЛЬ
3. ЭЖЭЛЭЭЭЛЭЛЬ ЭЭЭЛЭЛЬ ЭЭЭЛЭЛЬ ЭЭЭЛЭЛЬ ЭЭЭЛЭЛЬ ЭЭЭЛЭЛЬ
ЭЛЭЖЭЛЭЭЛЭЛЬ, ЬЭЭЬЭЖЭЛЬЭЭЛЭЛЬ-ЭЭЛЭЛЬЭЭЛЭЛЬ.

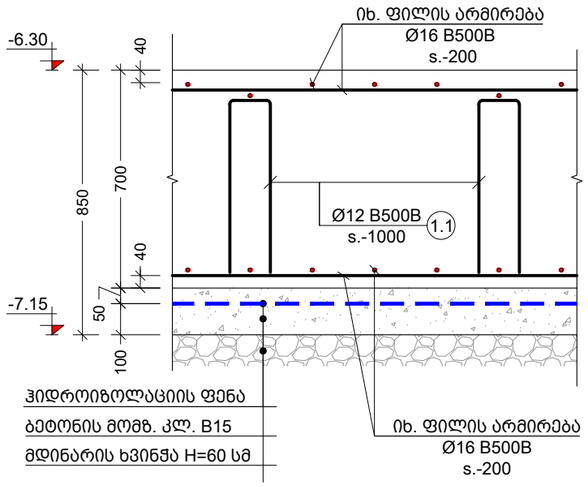
| № | ЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ | ЭЖЭЛЭЖЭЛЬ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ЬЭЭЭЖЭЛЬ ЭЭЬЭЛЭЬЭЛЭ ЭЖЭЛЭЖЭЛЬ:

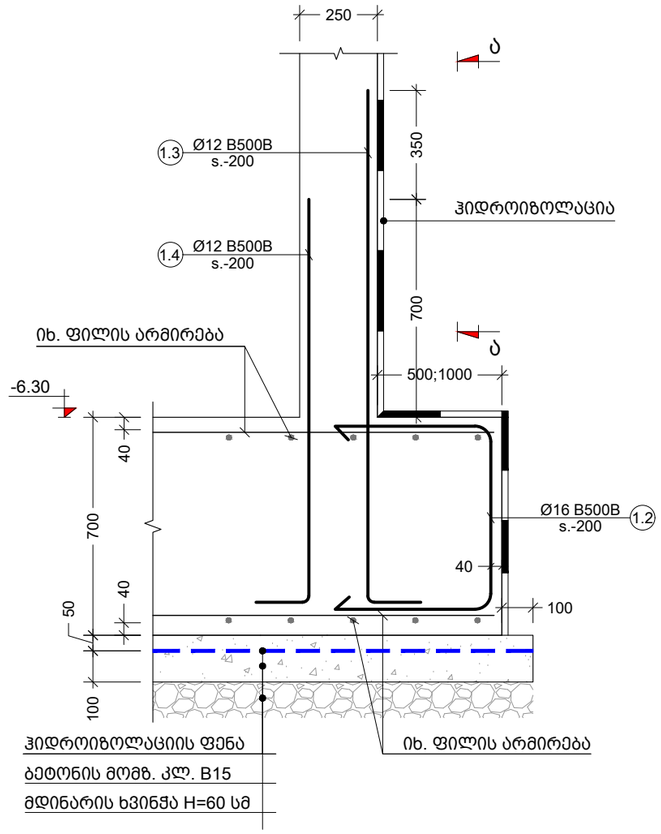
ЭЖЭЛЭЖЭЛЬ ЬЭЭЬЭЭЛЭЛЬЭЭЭЛЬ ЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ ЬЭЭЬЭЭЛЭЛЬЭЭЭЛЬ ВЭ ЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ
ЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ ЭЭЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ

| ЭЭЭЖЭЛЬЭЭ | ЭЭЭЖЭЛЬЭЭ |
|---|---|
| ЭЭЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ | Jul 17, 2025 |
| ЭЭЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ | ЭЭЭЖ. A3 |
| ЭЭЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ | ЭЭЭЛЭЛЭЛЭЭЛЭЛЭЖЭЛЬ

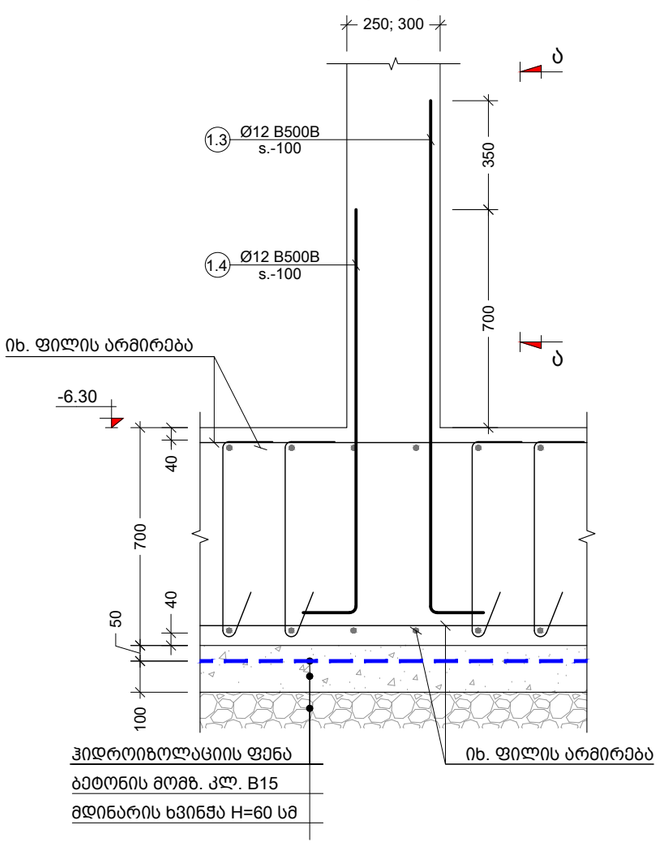
## კვეთი 1-1
მ. 1:20



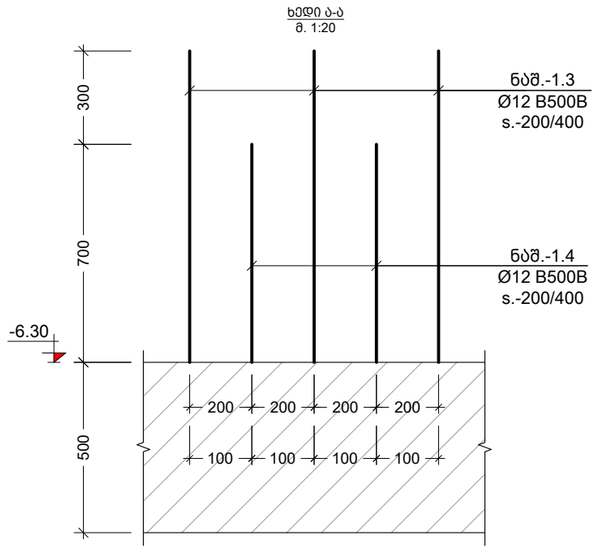

## კვეთი 2-2
მ. 1:20

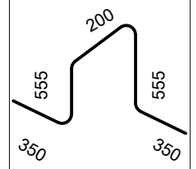
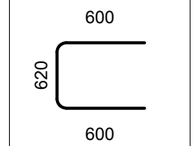
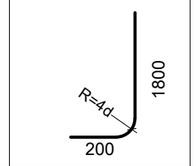
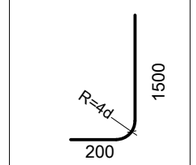
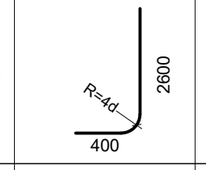
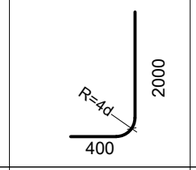
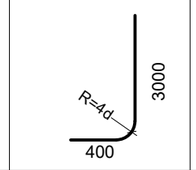
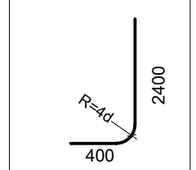
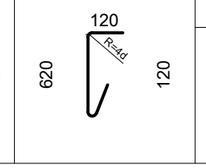



## კვეთი 8-8
მ. 1:20




## ხედი ა-ა
მ. 1:20




| პოზ. № | ესკიზი | L მმ |
|---|---|---|
| 1.1 |   | 2010 |
| 1.2 |   | 1820 |
| 1.3 |   | 2000 |
| 1.4 |   | 1700 |
| 1.5 |   | 3000 |
| 1.6 |   | 2400 |
| 1.7 |   | 3400 |
| 1.8 |   | 2800 |
| 1.9 |   | 860 |

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. საყაია | |
| | | |
| | | |
| | | |

საერთო შენიშვნები:

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

MASA
PROJECT STUDIO

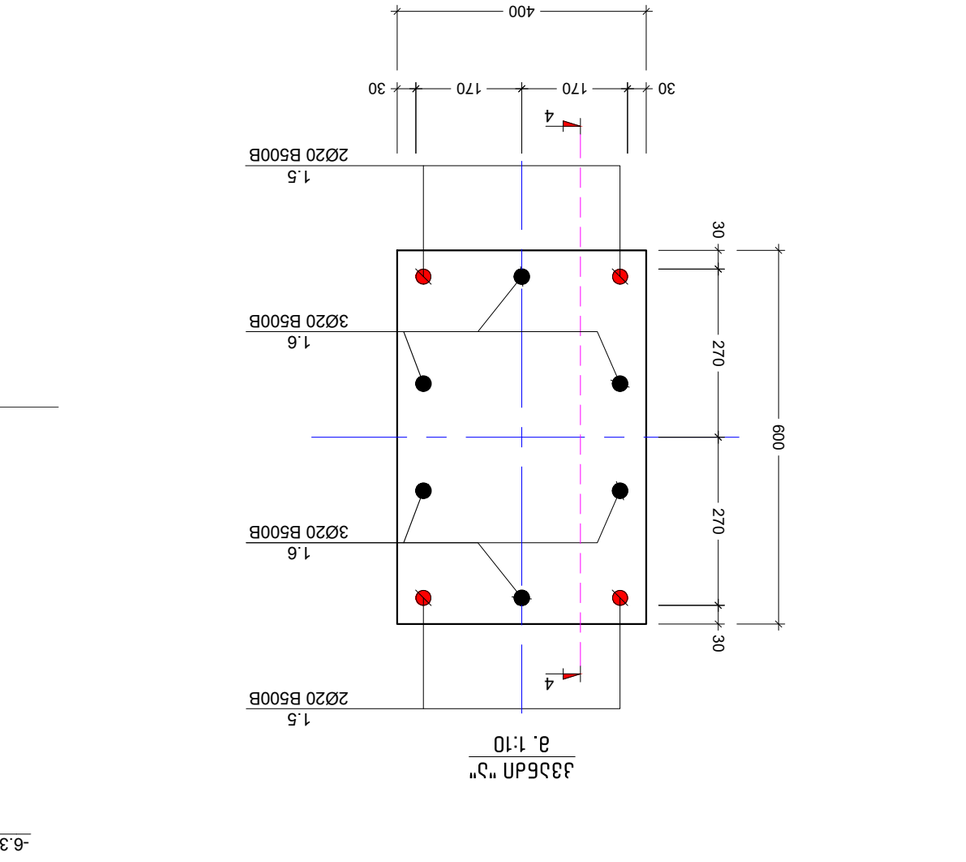
| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |
|---|---|
| კორექტირება | |

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

კვეთი 1-1; 2-2; 8-8; ესკიზი

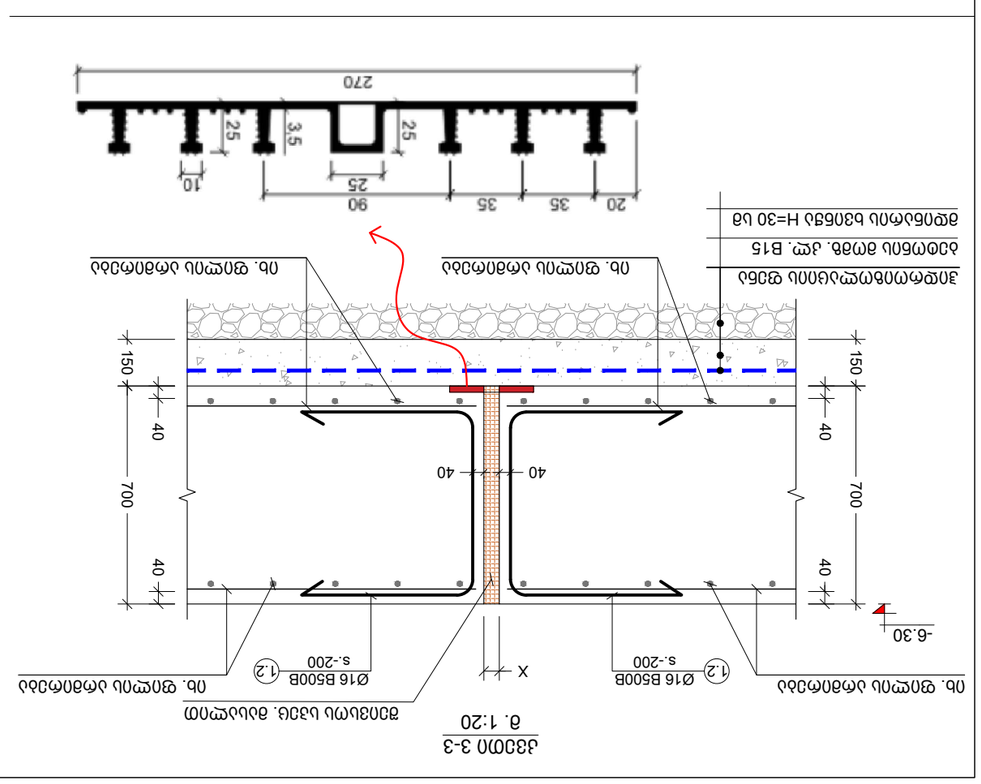
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
|---|---|---|---|
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 108 | | |



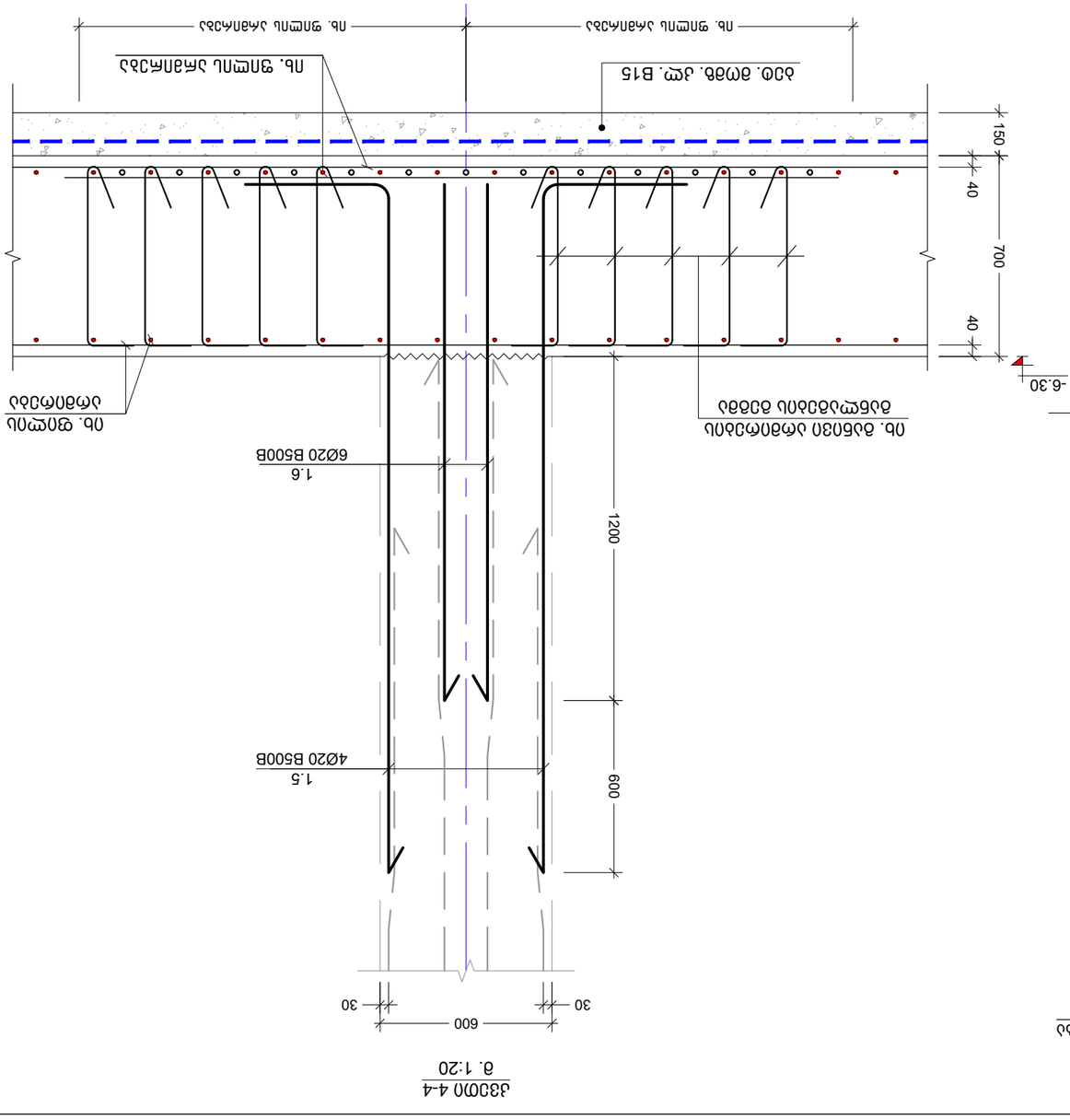

## חתך "ב" מדרגת
### קנ. 1:10




## חתך 3-3
### קנ. 1:20




## חתך 3-3
### קנ. 1:20

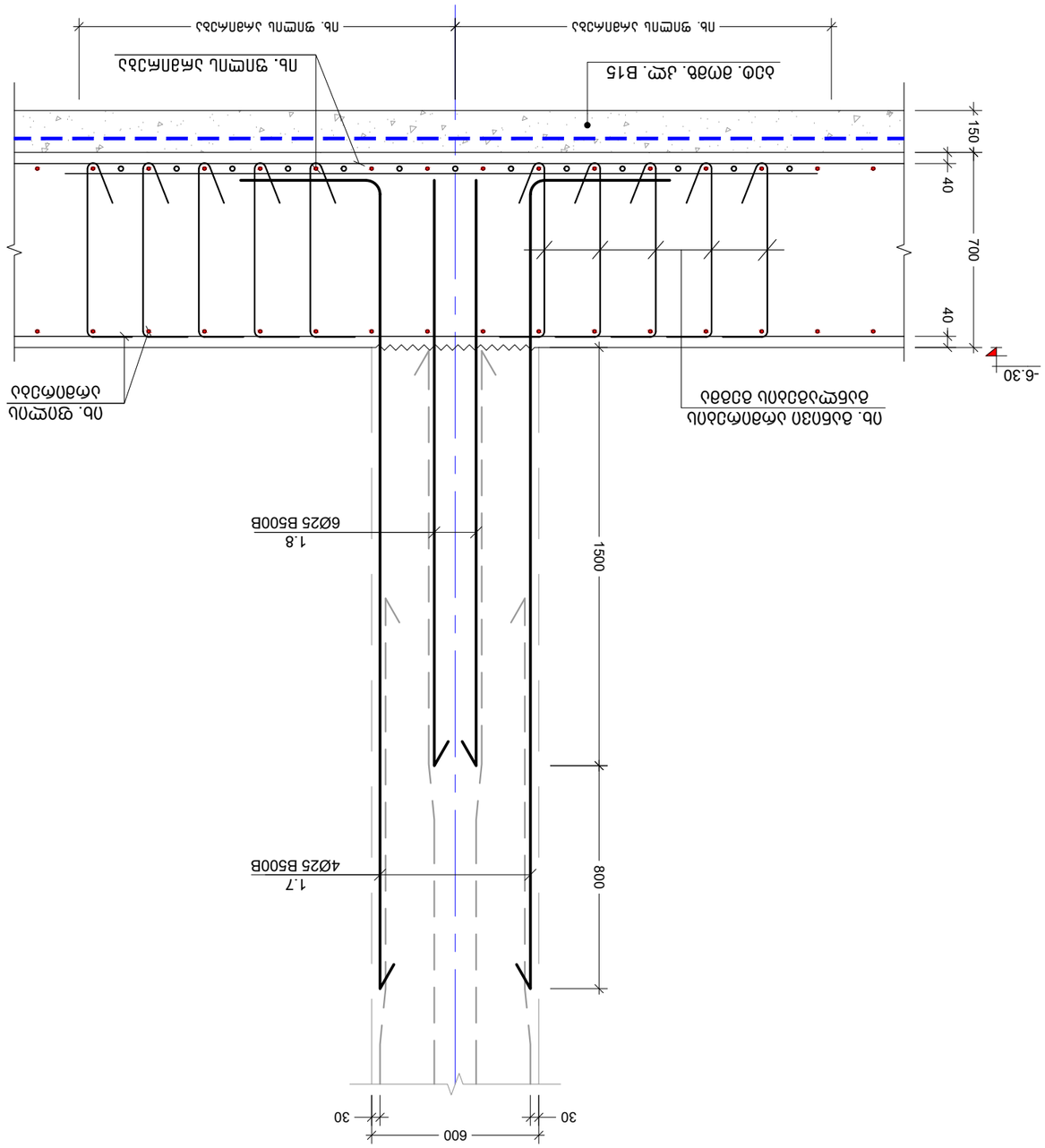



## חתך 4-4
### קנ. 1:20

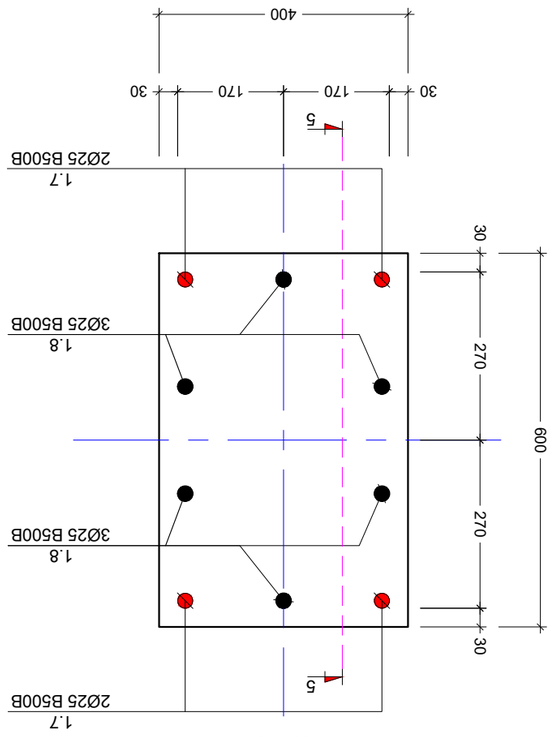



## חתך אופקי בקיר
### קנ. 1:20


1.6
3Ø20 B500B
1.6
3Ø20 B500B
1.5
2Ø20 B500B
4
30
270
270
30
600
30
170
170
30
400




Изглед 5-5
М. 1:20




Детайл "3"
М. 1:10

Забележки към детайлите:

1. Бетонът да е клас С30/37, армировката – клас B500B.
2. Всички размери са в mm, освен ако не е посочено друго.
3. Защитният слой на бетона да е съгласно изискванията на Еврокод 2.

Подпис:

| Дата | Име | Подпис |
|---|---|---|
| Проектирал: | инж. Е. Николов | |
| Чертал: | инж. Е. Николов | |
| Проверил: | инж. Е. Николов | |

Одобрил: инж. Е. Николов

Консултанти:

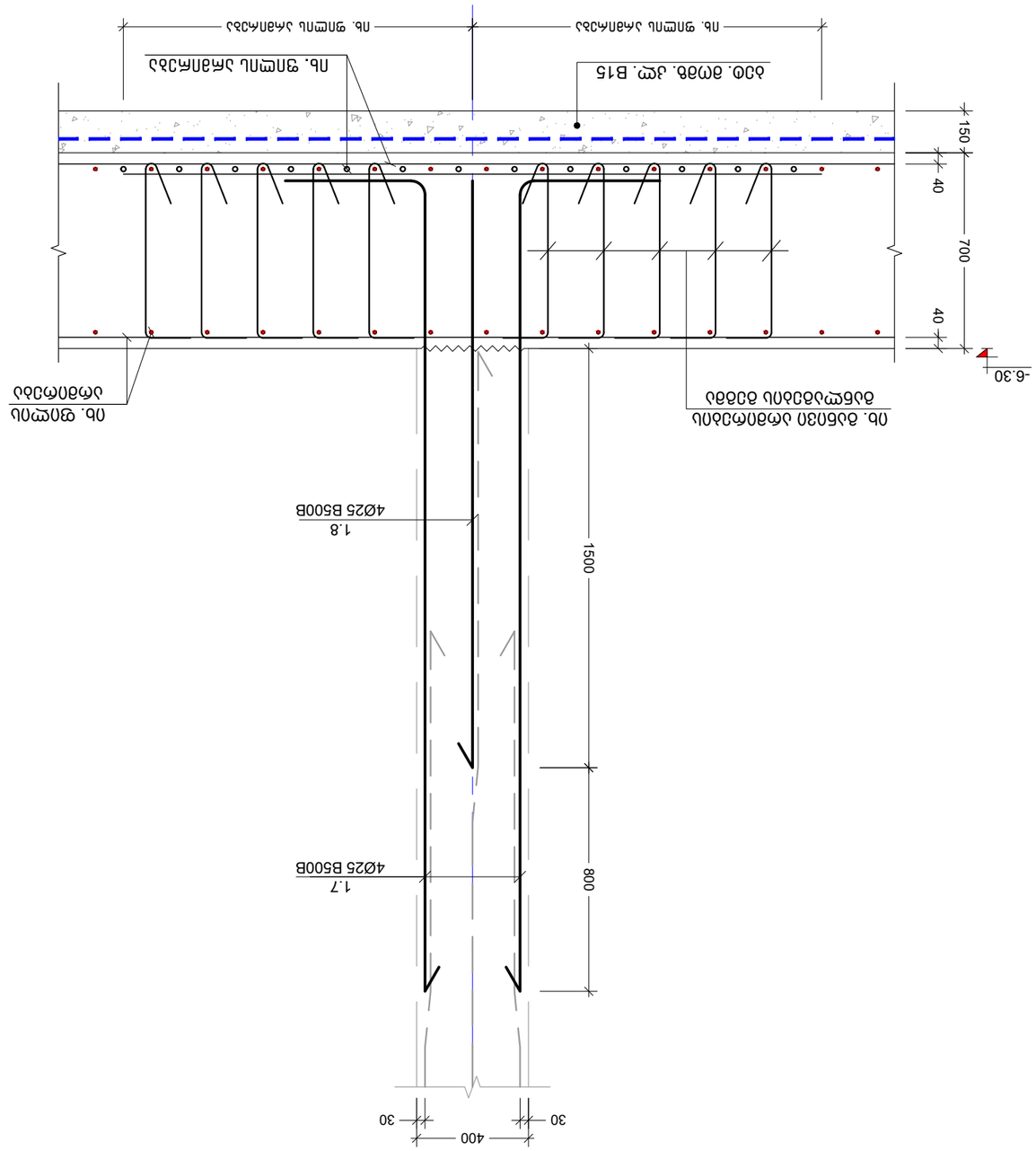
| № | Дисциплина | Подпис |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Етап на проекта: Работен проект

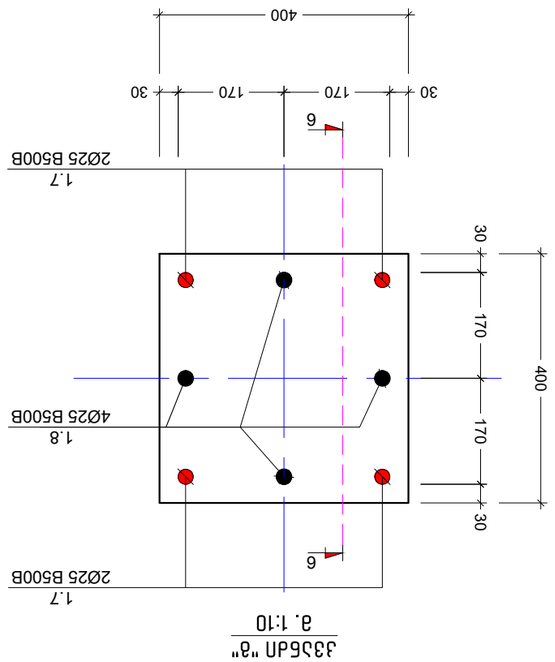
Изглед 5-5 и детайли

| Мащаб | Формат | Дата |
|---|---|---|
| Чертеж № | М 1:20, 1:10 | 17.07.2025 |
| Проект № | Лист 110 - 3 | |

MASA PROJECT STUDIO




## Узел 6-6
М 1:20




## Узел "а"
М 1:10

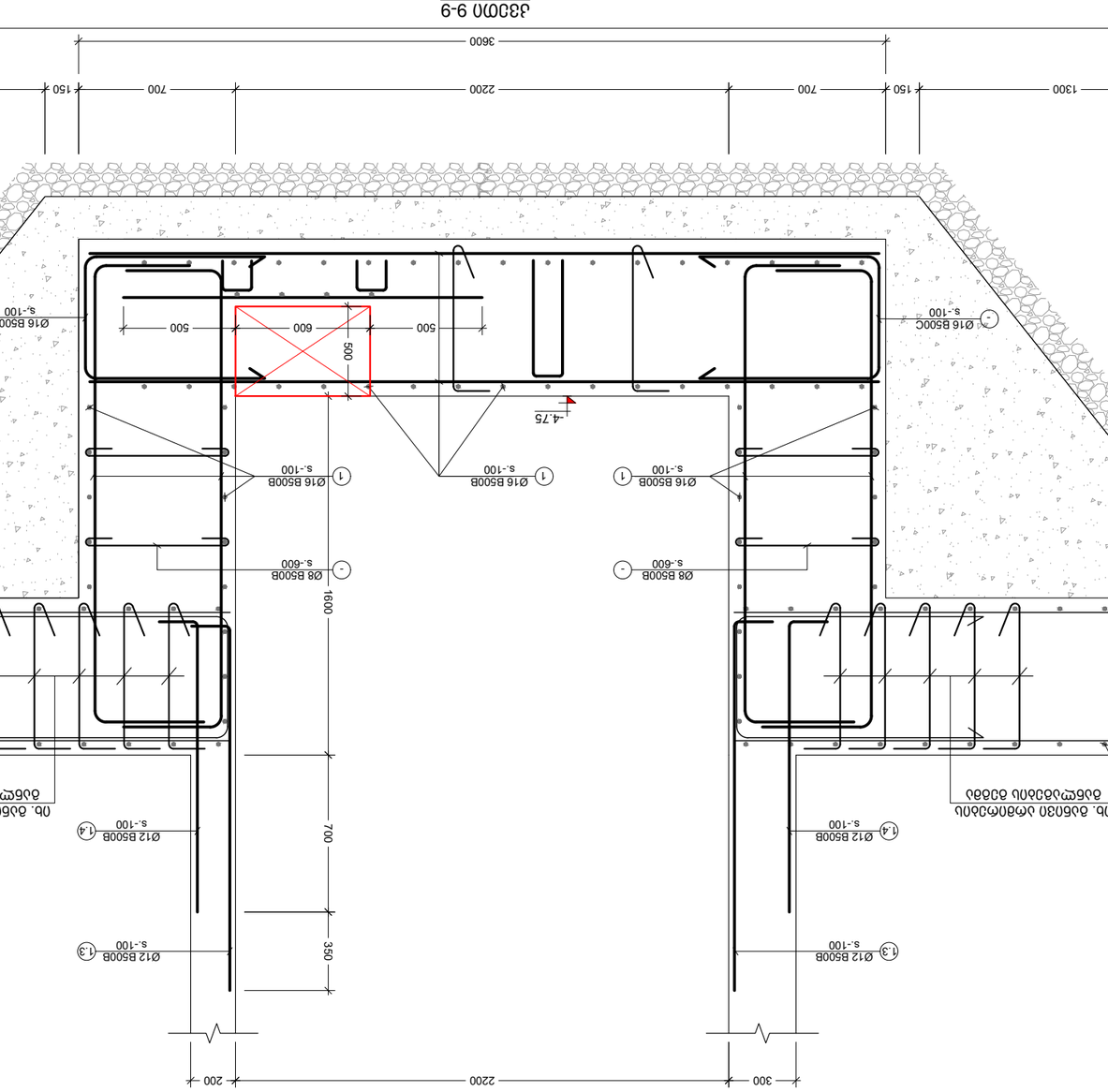
Пр. фундаментная балка ФБ1
Бетон В15 (М200)

Пр. ферма
Ригель

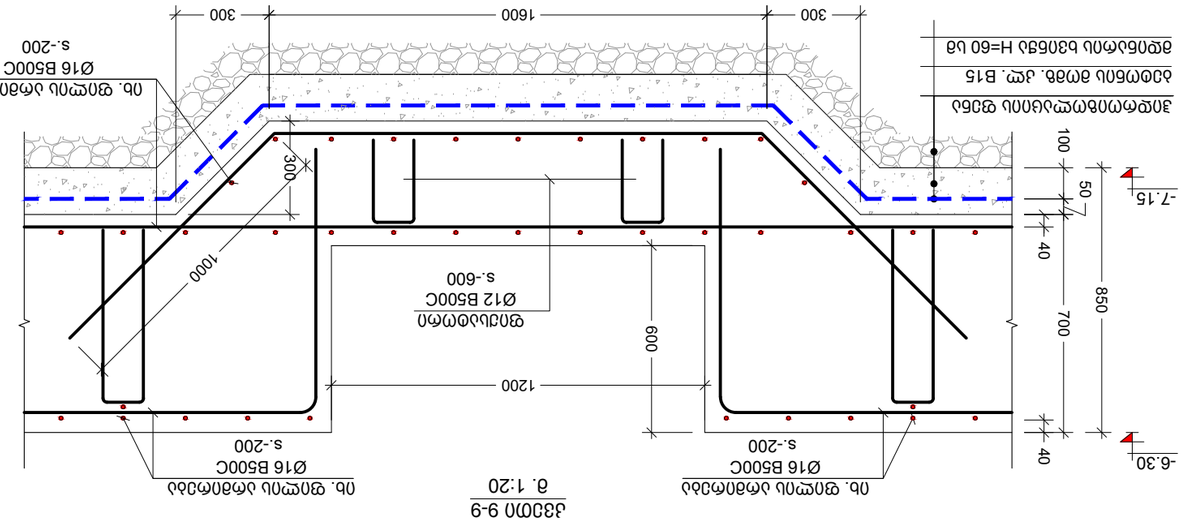
Пр. ферма
Ригель

Бетон В30 (М400) F200 W8

Пр. фундаментная балка ФБ1




Ж317 7-7 (двойно)
м. 1:20




Ж317 7-7 (двойно); Ж317 9-9

| | | | |
|---|---|---|---|
| Дата: VII.2025 | Мащаб: 1:20, 1:50 | Формат: А3 | Лист |
| Проект: Ж317 | | | 3 - 112 |

Изпълнителна документация

Възложител: Агенция „Пътна инфраструктура“

Проектант: „Масса Проджект Студио“ ЕООД

Обект: Ремонт на ж.п. участък Септември – Пещера – Разлог – Гоце Делчев – Дупница – Кулата – Държавна граница

Част: Конструктивна

Ръководител на проекта: инж. Мария Масалджиева

Проектирал: инж. Мария Масалджиева

Чертал: инж. Мария Масалджиева

Одобрил: инж. Мария Масалджиева

Подпис:

| № | Описание на промяната | Дата |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Бележки към изпълнението:

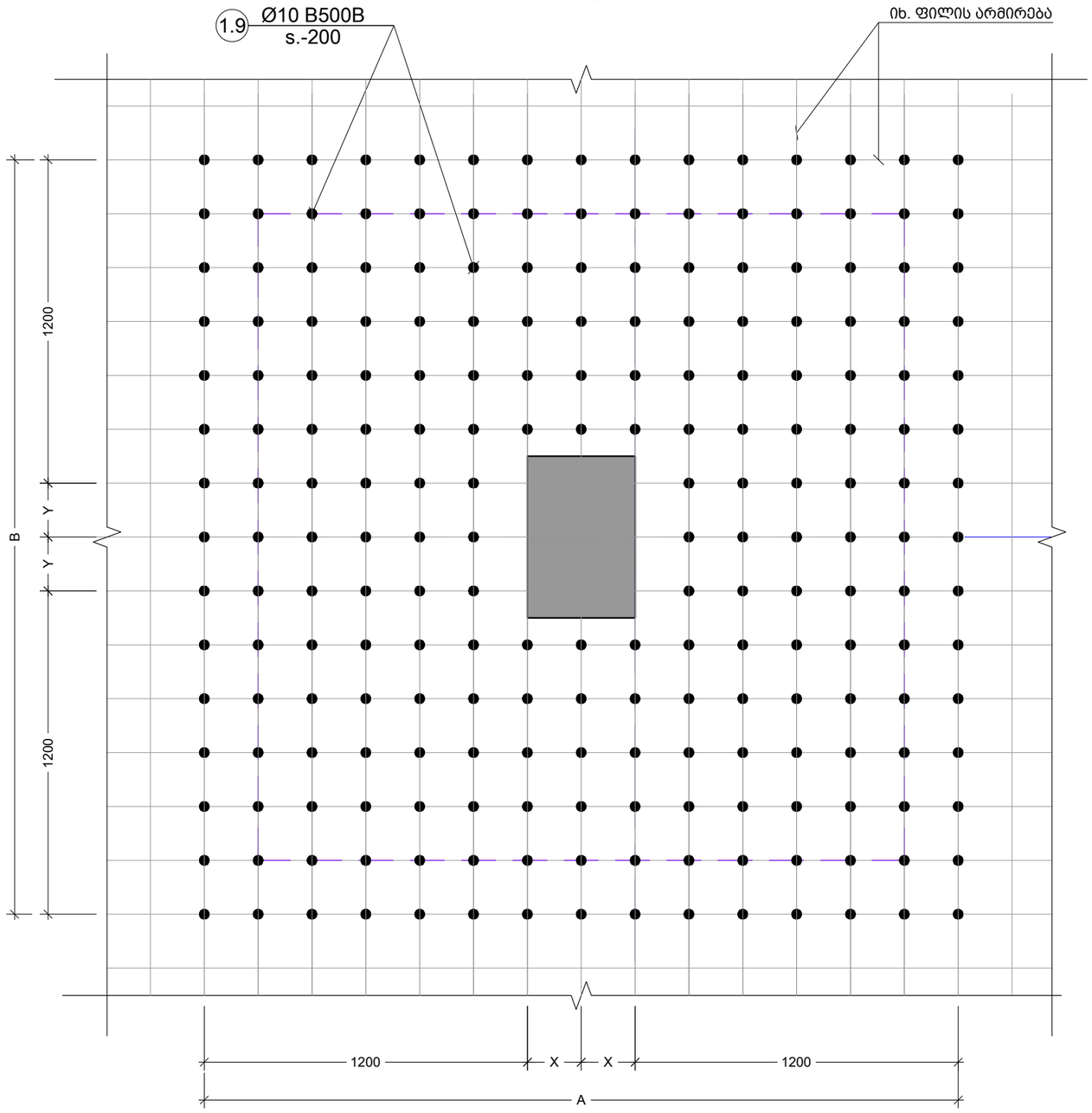
1. Бележките към Ж317 Ремонт на ж.п. участък Септември – Пещера – Разлог – Гоце Делчев – Дупница – Кулата – Държавна граница
2. Всички размери са в cm, освен ако не е посочено друго
3. Забранява се използването на чертежа за цели, различни от посочените.

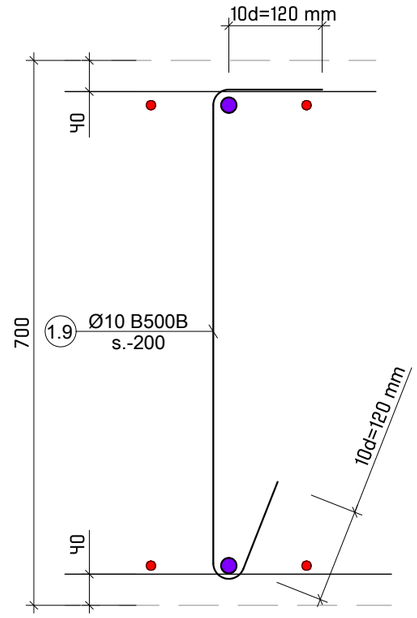
Забележки:

Ж317 7-7 (двойно); Ж317 9-9

| | | | |
|---|---|---|---|
| Дата: VII.2025 | Мащаб: А3 | Формат | |
| Проект: Ж317 | | Лист | Листа |
| Одобрил: | | 3 - 112 | |

## განივი არმირების განლაგების ტიპ. სქემა
მ. 1:20




| პოზ. № | ესკიზი | L მმ |
|---|---|---|
| 1.9 | 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=***.**
აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

| | |
|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |
| კორექტირება | |

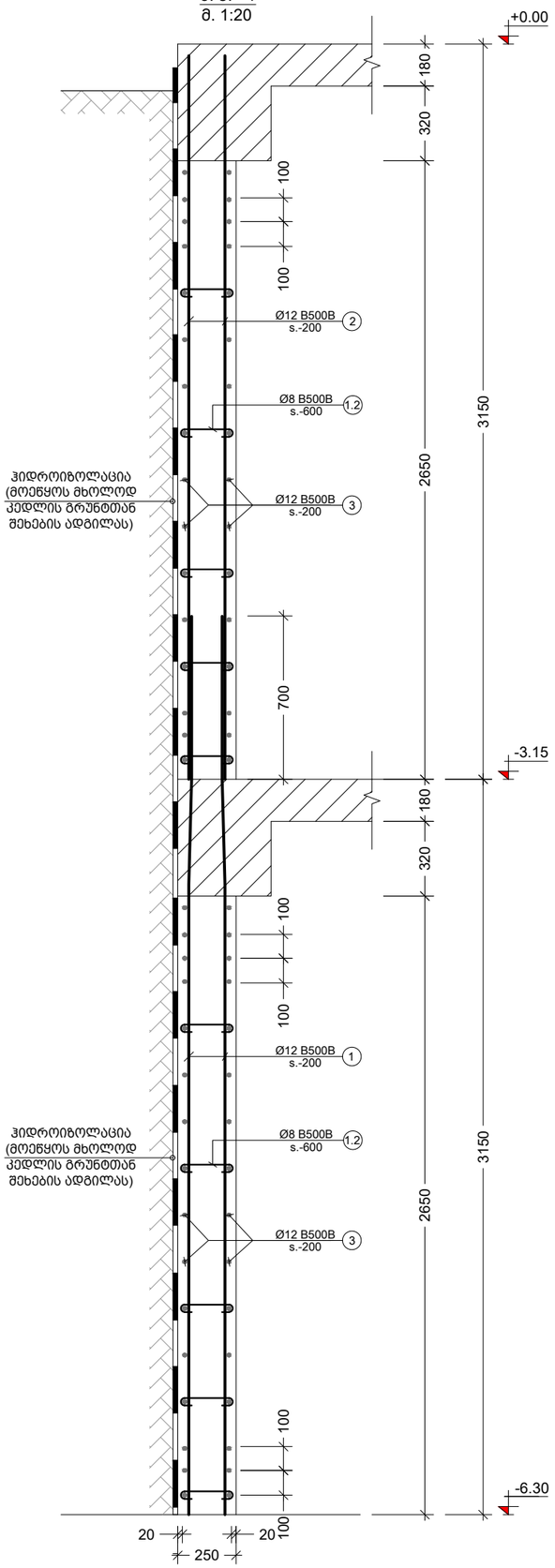
| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

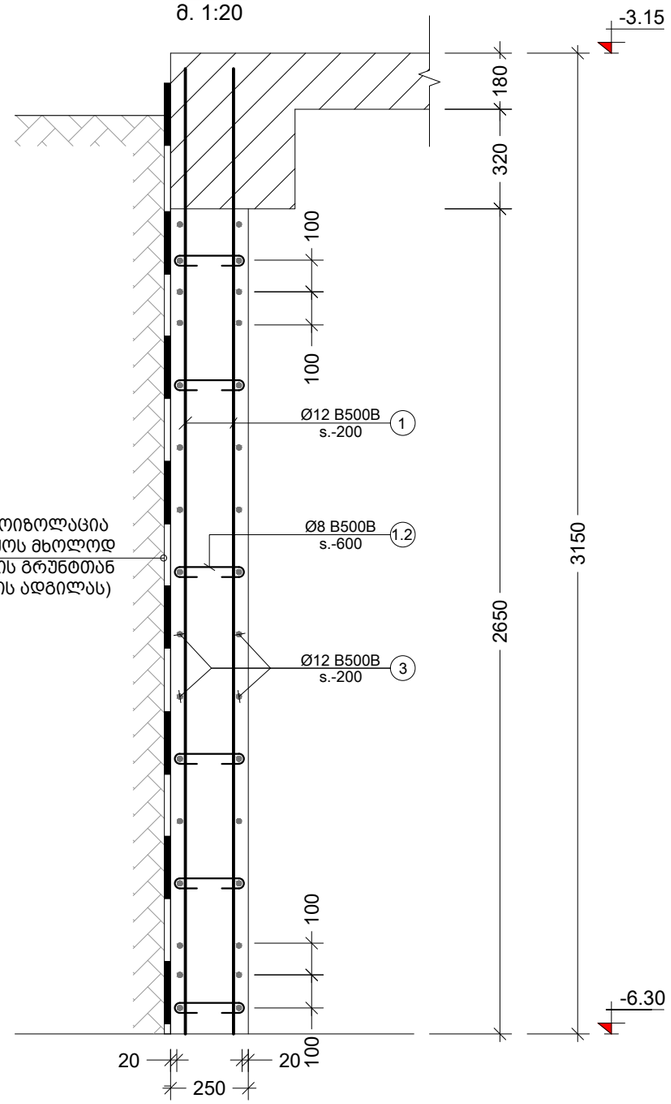
განივი არმ. განლაგების ტიპ. სქემა

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 113 | | |

მ. კ. - 1
მ. 1:20




მ. კ. - 2
მ. 1:20




| კონსტრ. დასახ. და სართული | ელემენტის დასახ. და რაოდენობა | პოზ. № | დიამეტრი ან კვეთი (მმ) | ერთეულის სიგრძე (მმ.) | ხარჯი ერთ სართულზე | | | ხარჯი მთლიანად | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | რაოდენობა (ც.) | სიგრძე (მ.) | წონა (კგ.) | საერთო სიგრძე (მ.) | საერთო წონა (კგ.) |
| მონ. კედლების სპეციფიკაცია 0.00 ნიშნულზე (1 სართულზე) | მ.კ.-1 1 (ც.) | 1 | Ø 12 B500B | 3800 | 710 X 1 | 2698 | 2394 | 2698 | 2394 |
| | | 2 | Ø 12 B500B | 3100 | 710 X 1 | 2201 | 1953 | 2201 | 1953 |
| | | 3 | Ø 12 B500B | დ.ა. | – | 4998 | 4435 | 4998 | 4435 |
| | | 1.1 | Ø 8 B500B | 410 | 1420 X 1 | 582.2 | 230 | 582 | 230 |
| | | მძიმე ბეტონი C25/30 | | | V = 94.1 X 1 | | = 94.1 მ³ | 94.1 მ³ | |
| | მ.კ.-2 1 (ც.) | 1 | Ø 12 B500B | 3100 | 163 X 1 | 505 | 448 | 505 | 448 |
| | | 2 | Ø 12 B500B | დ.ა. | – | 574 | 509 | 574 | 509 |
| | | 1.1 | Ø 8 B500B | 410 | 163 X 1 | 66.8 | 26 | 67 | 26 |
| | | მძიმე ბეტონი C25/30 | | | V = 10.8 X 1 | | = 10.8 მ³ | 10.8 მ³ | |

| პოზ. № | ესკიზი | L მმ |
|---|---|---|
| 1.1 | 210<br>100 100 | 410 |

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=***.**
აბსოლურური ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |
|---|---|
| კორექტირება | |

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

მ.კ.-1; სპეციფიკაცია

| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
|---|---|---|---|
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 114 | | |

| ყოველი ელემენტის ნახვრეტების რაოდენობა | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ფილა ა | 1 | Ø 16 | B500B | ტ.ა. | 4000 | 118 X 1 | 472 |
| | 2 | Ø 16 | B500B | 4000 | 118 X 1 | 472 | 745 |
| | 3 | Ø 16 | B500B | 3000 | 426 X 1 | 1278 | 2016 |
| | 4 | Ø 16 | B500B | 6000 | 200 X 1 | 1200 | 1893 |
| | 1.1 | Ø 12 | B500B | 2010 | 763 X 1 | 1534 | 1361 |
| | 1.2 | Ø 16 | B500B | 1820 | 595 X 1 | 1083 | 1708 |
| | 1.3 | Ø 12 | B500B | 2000 | 600 X 1 | 1200 | 1065 |
| | 1.4 | Ø 12 | B500B | 1700 | 600 X 1 | 1020 | 905 |
| | 1.5 | Ø 20 | B500B | 3000 | 84 X 1 | 252 | 621 |
| | 1.6 | Ø 20 | B500B | 2400 | 126 X 1 | 302 | 745 |
| | 1.7 | Ø 25 | B500B | 3400 | 32 X 1 | 109 | 419 |
| | 1.8 | Ø 25 | B500B | 2800 | 44 X 1 | 123 | 474 |
| | 1.9 | Ø 10 | B500B | 860 | 5260 X 1 | 4524 | 2788 |
| ბეტონის მოცულობა: | | | | | V = 534.1 X 1 | = | 534.1 მ³ |
| ბეტონის მოცულობა: | | | | | V = 114.5 X 1 | = | 114.5 მ³ |

| № | ელემენტის დასახელება | რაოდენობა |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

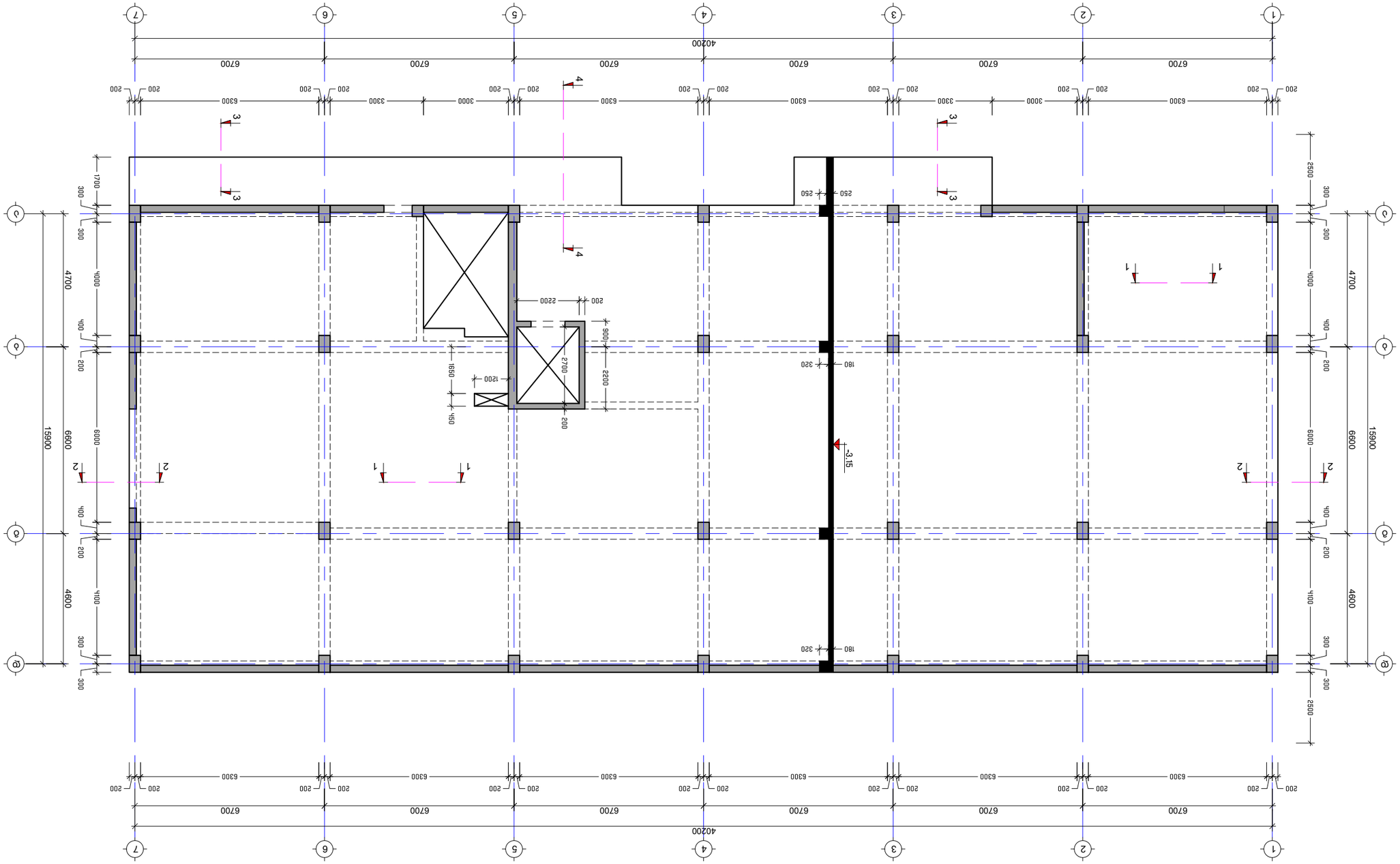
ნახაზის ავტორი

| | | |
|---|---|---|
| ხელმძღვანელი | ლ. ბაბუნი | |
| კონტროლიორი | ლ. ბაბუნი | |
| არქიტექტორი | | |

| | | |
|---|---|---|
| დამკვეთი | | |
| ობიექტის დასახელება | | |
| ობიექტის მისამართი | ქ. ბათუმი, ფ.ალფაბეტიანი ქუჩა N217 | |
| სახელშეკრულებო ან პროექტის ნომერი | 01.72.14.007.711 | |

| | | |
|---|---|---|
| დამკვეთი | | |
| პროექტის დასახელება | | |
| ნახაზის დასახელება | | |

| | | |
|---|---|---|
| პროექტი | | |
| ნახაზის ნომერი | ფორმ. A3 | ფურცელი |
| ნახაზის დასახელება |




Фасад по осям 1-7 и А-В
М. 1:100

| | | |
|---|---|---|
| Разработал | Иванов | |
| Проверил | Петрова | |
| Н.контроль | Сидоров | |
| ГИП | Кузнецов | |

Жилой комплекс «Сосновый бор»
Корпус 1. Фасады

Стадия: Р | Лист: 12 | Листов: 24

ООО «ПроектСтрой»
г. Заречный, ул. Лесная, 7

Инв. № подл.: 01.72.14.007.711

Согласовано

| № | Дата | Подпись |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата:

Инв. № дубл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | | | | Jul 17, 2025 |
| Н.контр. | | | | | |
| ГИП | | | | | |

Фасад по осям 1-7 и А-В

Стадия: Р | Лист | Листов: 24

MASA PROJECT STUDIO

Jul 17, 2025 6.

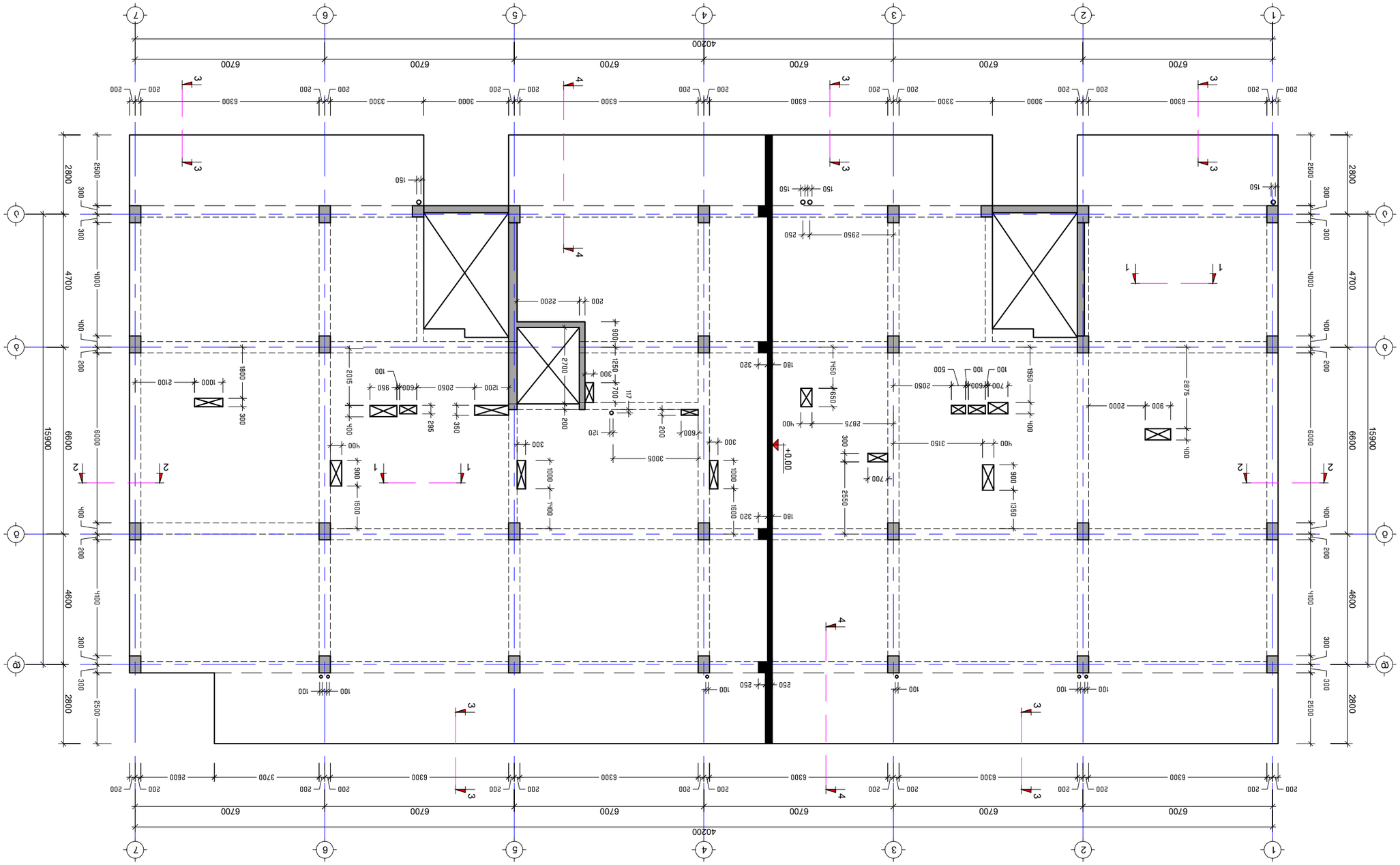
Общие данные

| № | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Фасад по осям 1-7 и А-В
-3.15 Отметка верха парапета
М. 1:100

| | |
|---|---|
| Формат | А3 |
| Масштаб | 1:100 |
| Дата | Jul 17, 2025 |
| Стадия | Р |
| Лист | 12 |
| Листов | 24 |



# Фасад 1-7 / А-Ґ

М 1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| Проект | Шифр | Стадия | Лист |
| Жилой комплекс | 01.72.14.007.711 | Р | 1 |
| Заказчик | | | |
| Архитектурное решение | | | |
| Конструктивная схема | | | |
| Инженерные системы | | | |
| Генеральный директор | Ф.И.О. | | |
| Главный архитектор проекта | Ф.И.О. | | |
| Главный инженер проекта | Ф.И.О. | | |
| Начальник отдела | Ф.И.О. | | |
| Разработал | Ф.И.О. | | |

Согласовано

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

| № | Дата | Подпись | Кол.уч. |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

Выполнено в программе:

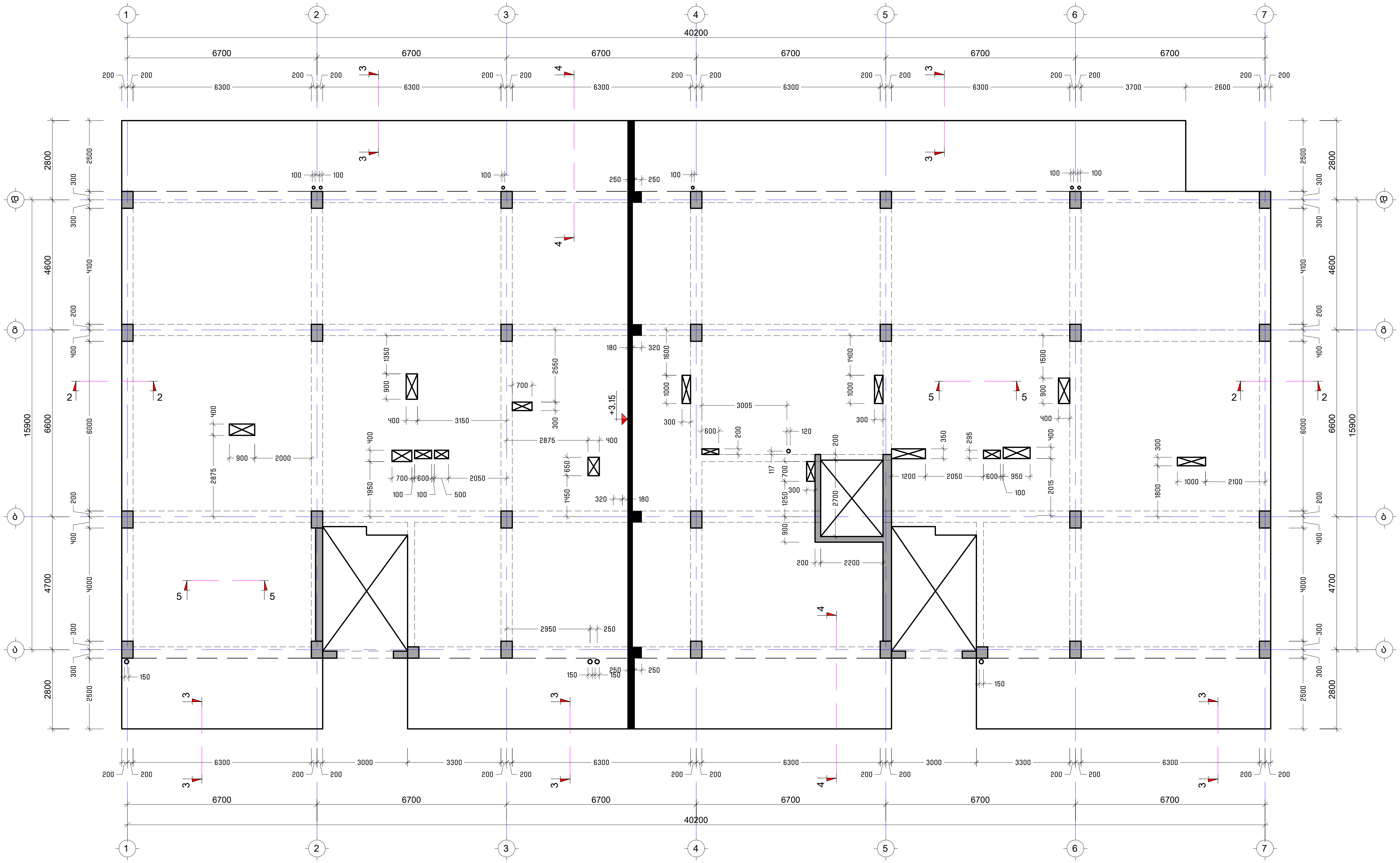
Фасад 1-7 / А-Ґ
0.00 Блок 1
Блок 1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Формат | Jul 17, 2025 | Масштаб | |
| Формат А3 | | Цвет | |
| Дата | Подпись | Цвет | |
| Стадия | Лист | Листов | |
| Р | 1 | 3 | |

MASA PROJECT STUDIO

## 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. მადლაკელიძე | |
| კონსტრუქტორი | მ. საჯაია | |
| | | |
| | | |
| | | |

საერთო შენიშვნები:

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

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 წ.

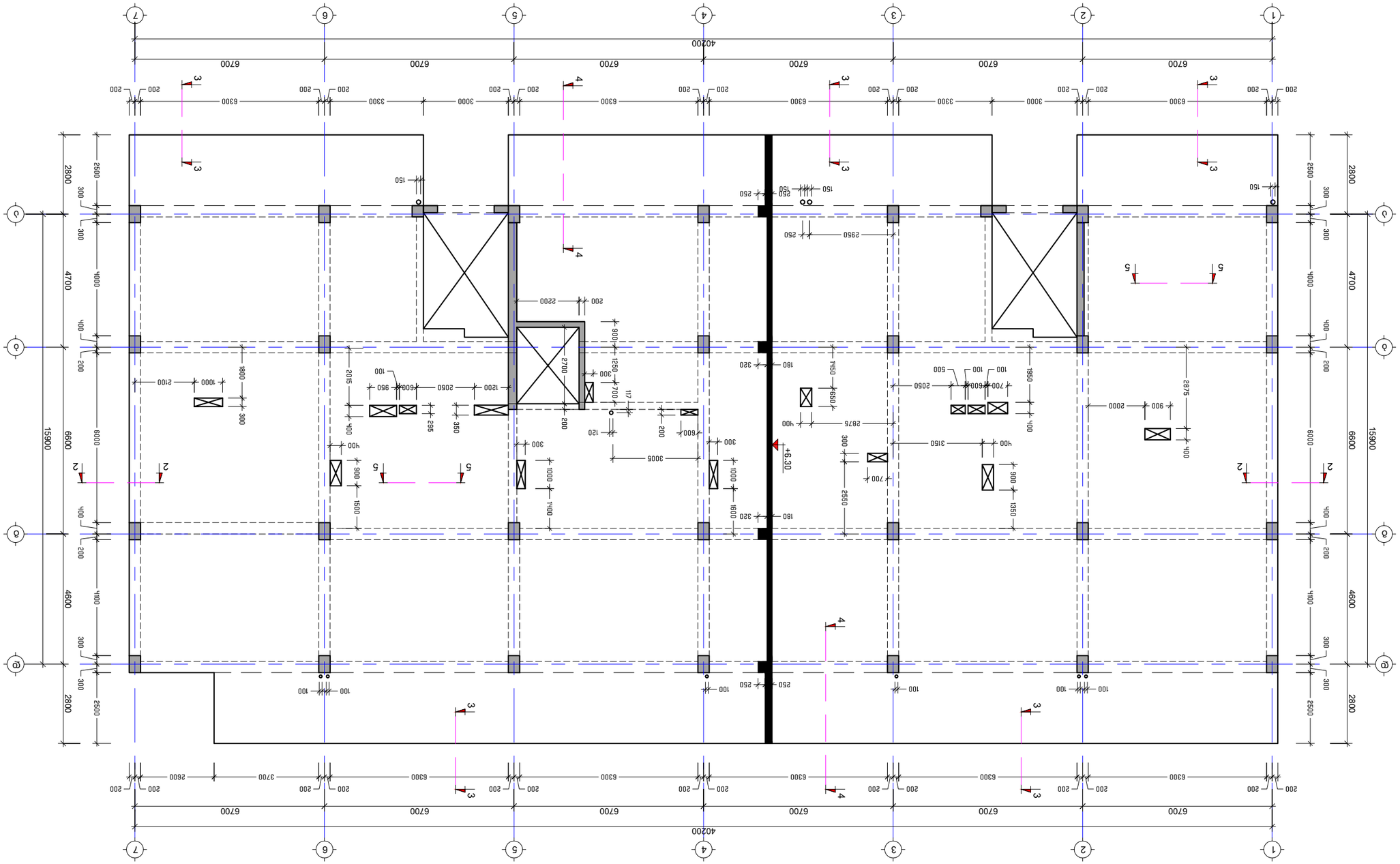
კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა 3.15 ნიშნულზე

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| ფურცელი | კ - 202 | | |



Фасад 6.30 блок А-Г оси 1-7
Ф. 1:100

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

Фасад 6.30 блок А-Г оси 1-7

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

ООО "МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО"

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

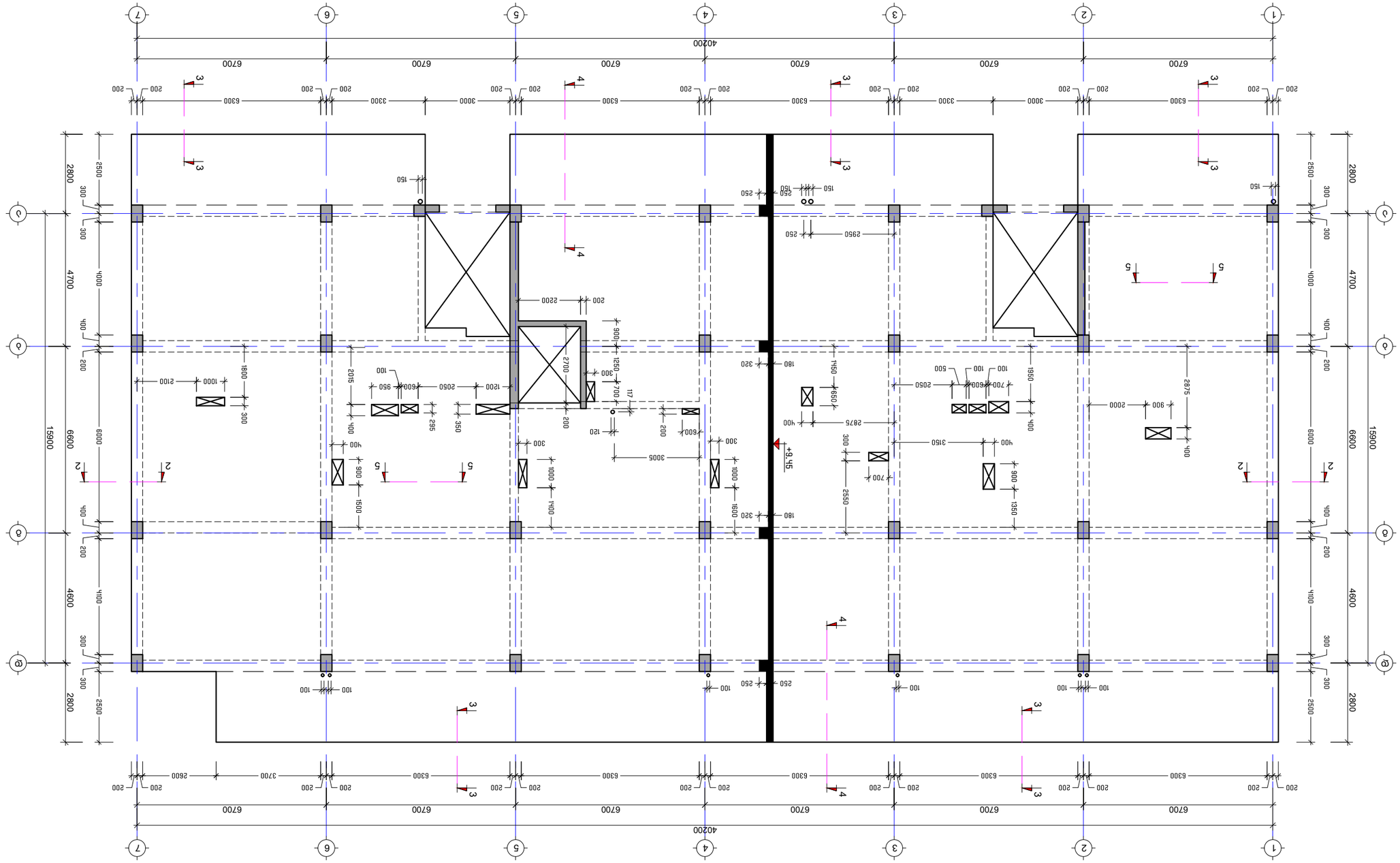
Согласовано:

| № | Дата | Подпись |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

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

Формат А3

Копирование запрещено



# Фундаментный план 9.45 отм. Монолитные железобетонные конструкции

М 1:100

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

Стадия: Р
Лист: 3
Листов: 204

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

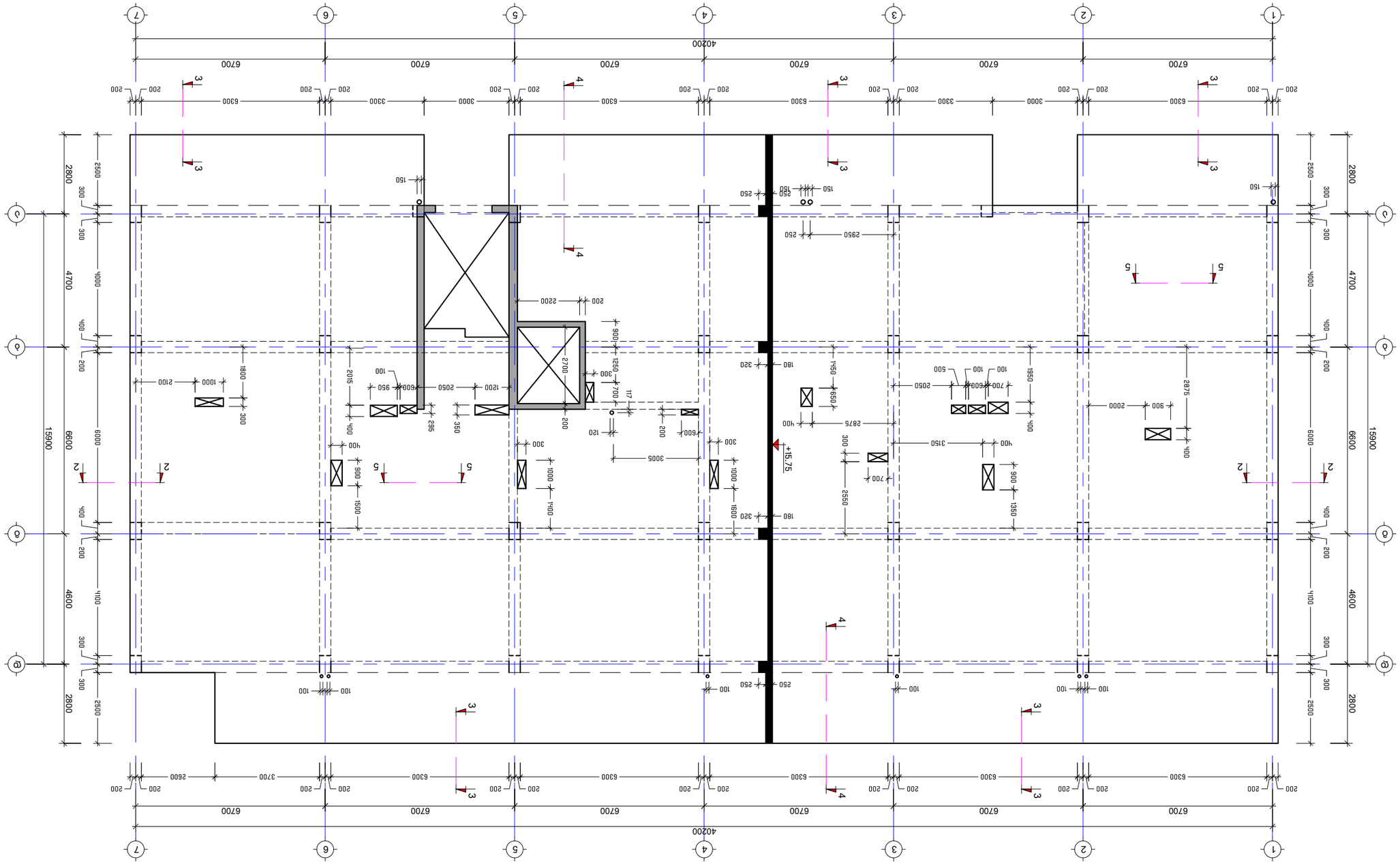
Согласовано

Копирование запрещено

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

1. Бетонная подготовка под фундаментную плиту выполнить из бетона класса В7,5 (М100) толщиной 100 мм.
2. Защитный слой арматуры принять 40 мм, если не указано иное.
3. Все монтажные петли и выпуски арматуры срезать заподлицо с поверхностью бетона.

Выполнено в программном комплексе: Renga Architecture 2025.1 (build 28.1.0.1234)
Дата печати: 17.07.2025 14:22:08
Файл: Фундаментный план 9.45 отм. М1-100.pdf



# בניין מגורים ומסחר ברח' הרצל 15.75 פתח תקווה גבעת הדקל
## א. 1:100


מתכנן: ד. מאירסון, ע.מהנדס אזרחי
מהנדס אחראי: ג. מאירסון, ע.מהנדס אזרחי
רישיון N217


מספר תוכנית: 01.72.14.007.711

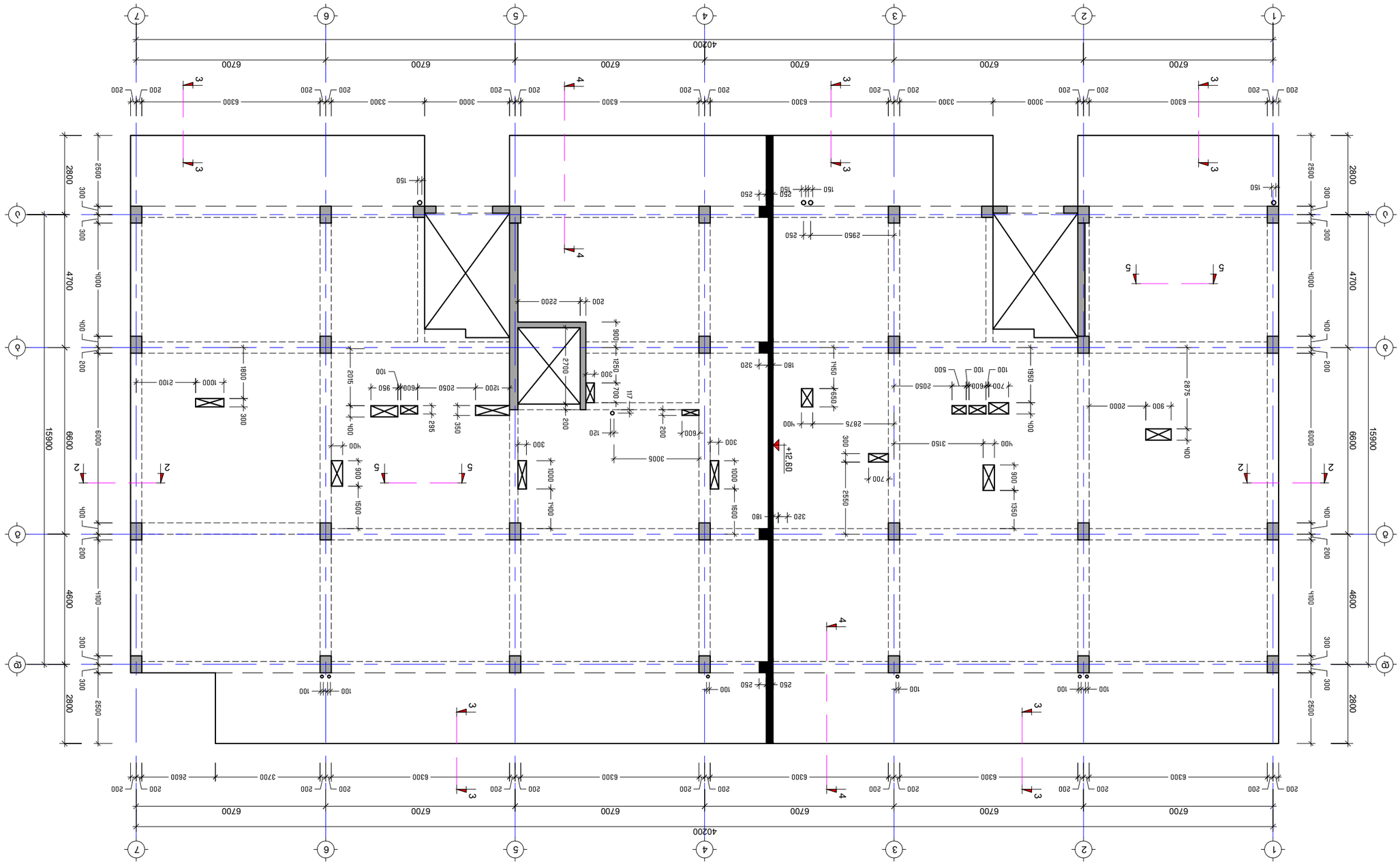
| מספר | שינוי | תאריך |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

בעלי הזכויות בקרקע:

| | |
|---|---|
| מהנדס | MASA PROJECT STUDIO |
| תאריך | 17, Jul 2025 ה. |
| שלב | היתר |
| מספר | מהדורה |
| 1 | 17, Jul 2025 |
| 2 | |
| 3 | |

| | |
|---|---|
| מתכנן | ד. מאירסון |
| מנהל הפרויקט | ע. מהנדס |
| מודד | |
| יועצים | |

| | |
|---|---|
| מספר תוכנית | 3 - 206 |
| קנ"מ | 1:100 |
| תאריך | 17, Jul 2025 |
| שרטט | A3 |
| בדק | |
| מאשר | |



## Фундаментный план на отм. -2.60 (Оси 1-7/А-Б)

1:100

| | | |
|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист |
| Н.контр. | Дата | |

| | | |
|---|---|---|
| Разработал | | |
| Проверил | | |
| Н.контр. | | |
| ГИП | | |

| | | |
|---|---|---|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 3 | |

ООО "МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО"
г. Москва, ул.Ленинская Слобода, д.19, стр.1, эт.4, пом.I, ком.17

Согласовано

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

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

Примечания:
1. Бетон В25 F200 W8 на сульфатостойком цементе.
2. Отметки даны относительно уровня 0.000=***.**
3. Армирование см. в разделе КЖ.

Согласовано

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

| № | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

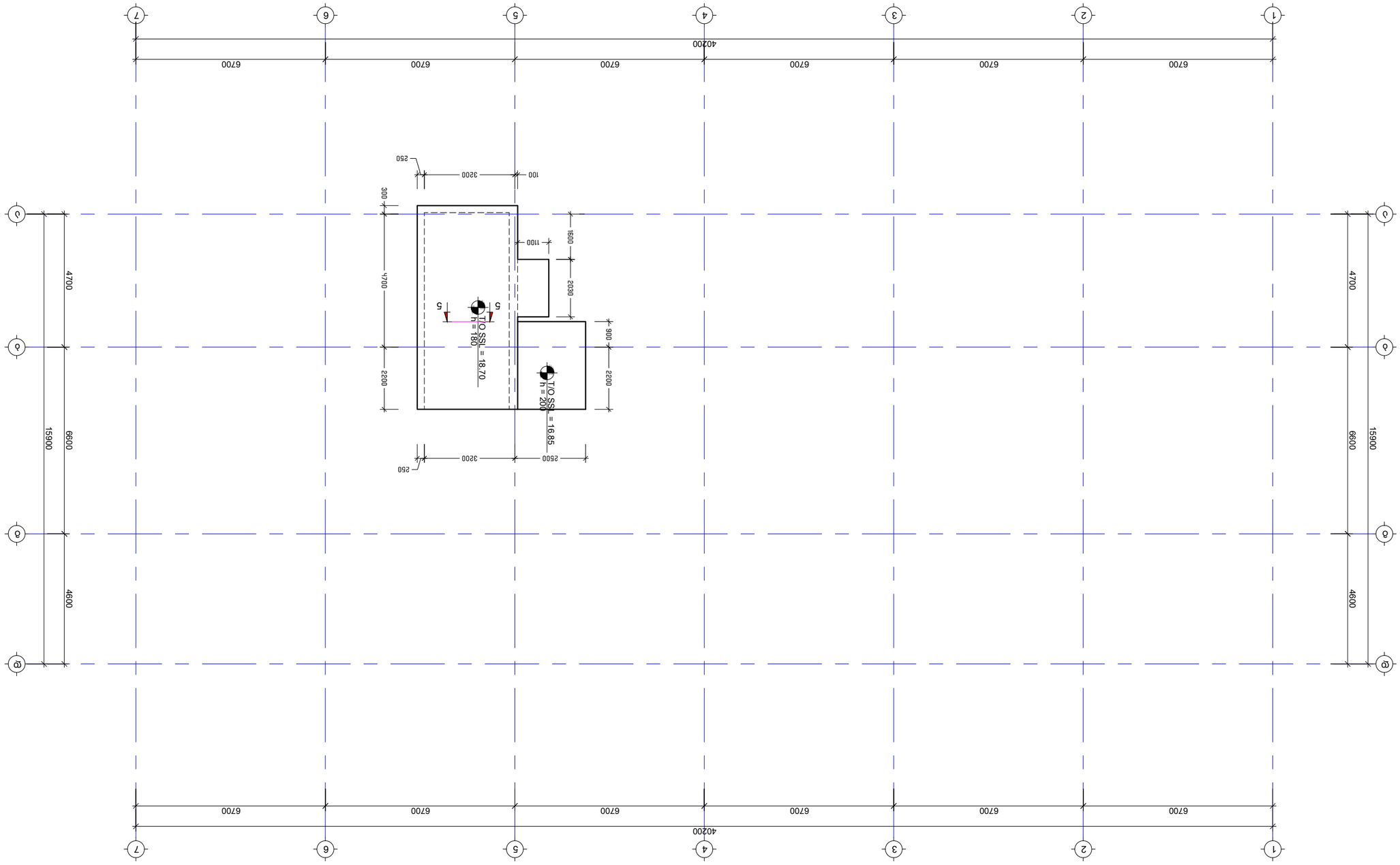
Выполнил

Фундаментный план отм. -2.60 (Оси 1-7/А-Б)
1:100

Стадия: Р | Лист: 3 | Листов: 205

ООО "МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО"
г. Москва, ул.Ленинская Слобода, д.19, стр.1, эт.4, пом.I, ком.17

Инв.№ подл.: 01.72.14.007.711




**Фасад с главным входом. Отм. 18.70 (отм. 0.00 соответствует абс. отм. 1:100**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разработал | Иванов | 17.07.25 | |
| Гл. архитектор проекта | Васильев | | |
| Гл. конструктор | Васильев | | |
| Н. контроль | Иванов | 17.07.25 | |

Согласовано:

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Альфа-Строй»

Объект: Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Ленина, д. 42, г. Москва

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

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

| № | Дата | Подпись |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Фасад с главным входом. Отм. 18.70 (отм. 0.00 соответствует абс. отм. 1:100

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

МАСА PROJECT STUDIO

Общество с ограниченной ответственностью «Альфа-Строй»

Объект: Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Ленина, д. 42, г. Москва

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Альфа-Строй»

Согласовано:

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Иванов | | | 17.07.25 |
| Гл. архитектор проекта | | Васильев | | | |
| Гл. конструктор | | Васильев | | | |
| Н. контроль | | Иванов | | | 17.07.25 |

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

| № | Дата | Подпись |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Примечания:

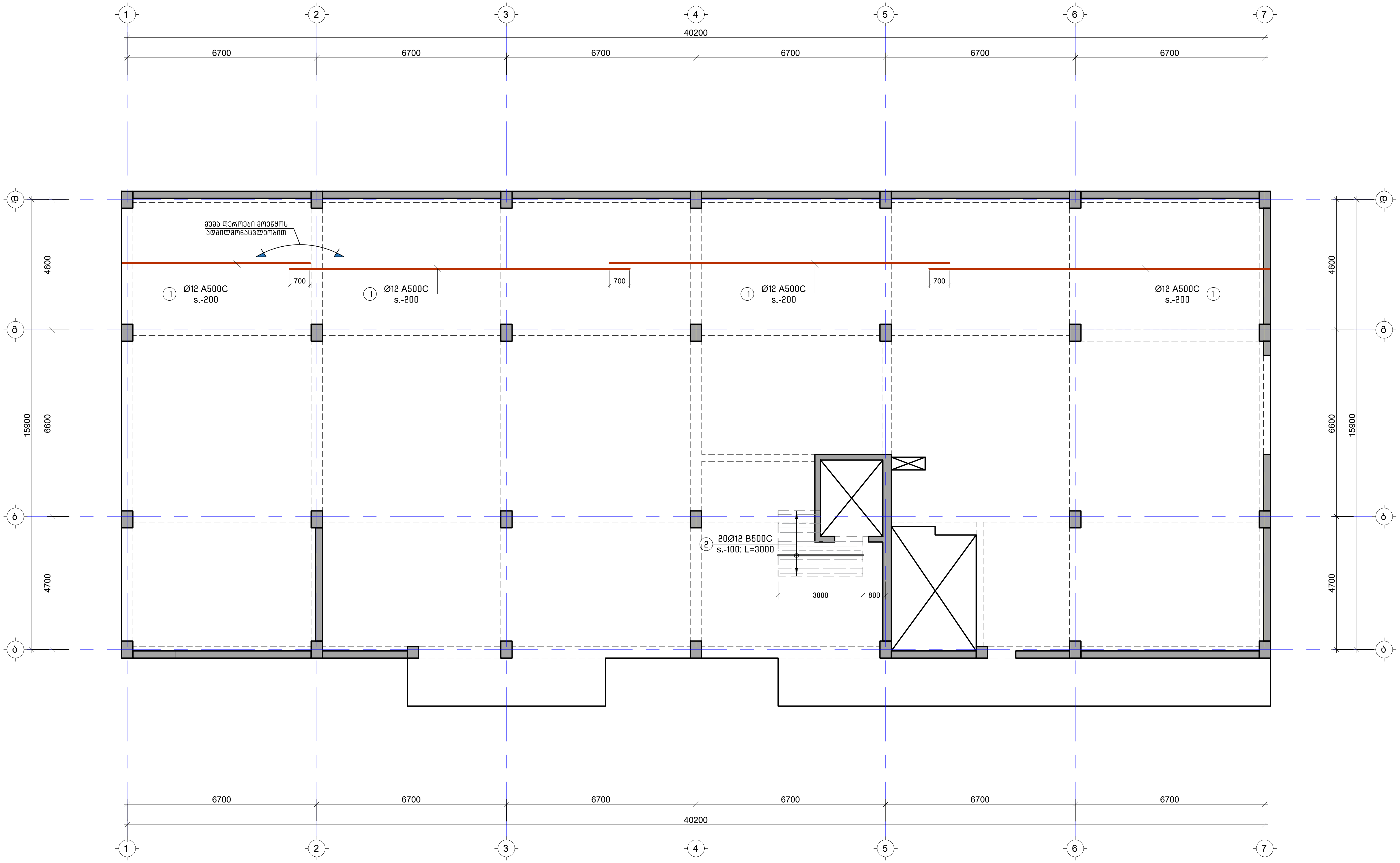
1. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке 18.70 по генплану.
2. Все размеры даны в мм, отметки — в м с точностью ±0.005.
3. Материал облицовки — керамогранит, цвет по согласованию с архитектором.

Фасад с главным входом. Отм. 18.70 (отм. 0.00 соответствует абс. отм. 1:100

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | 207 |

Формат А3

## გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნიშნულზე (ქვ. შრე X მიმართ.)
მ. 1:100




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 | |
| | | |
| | | |
| | | |

საერთო შენიშვნები:

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

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 წ.

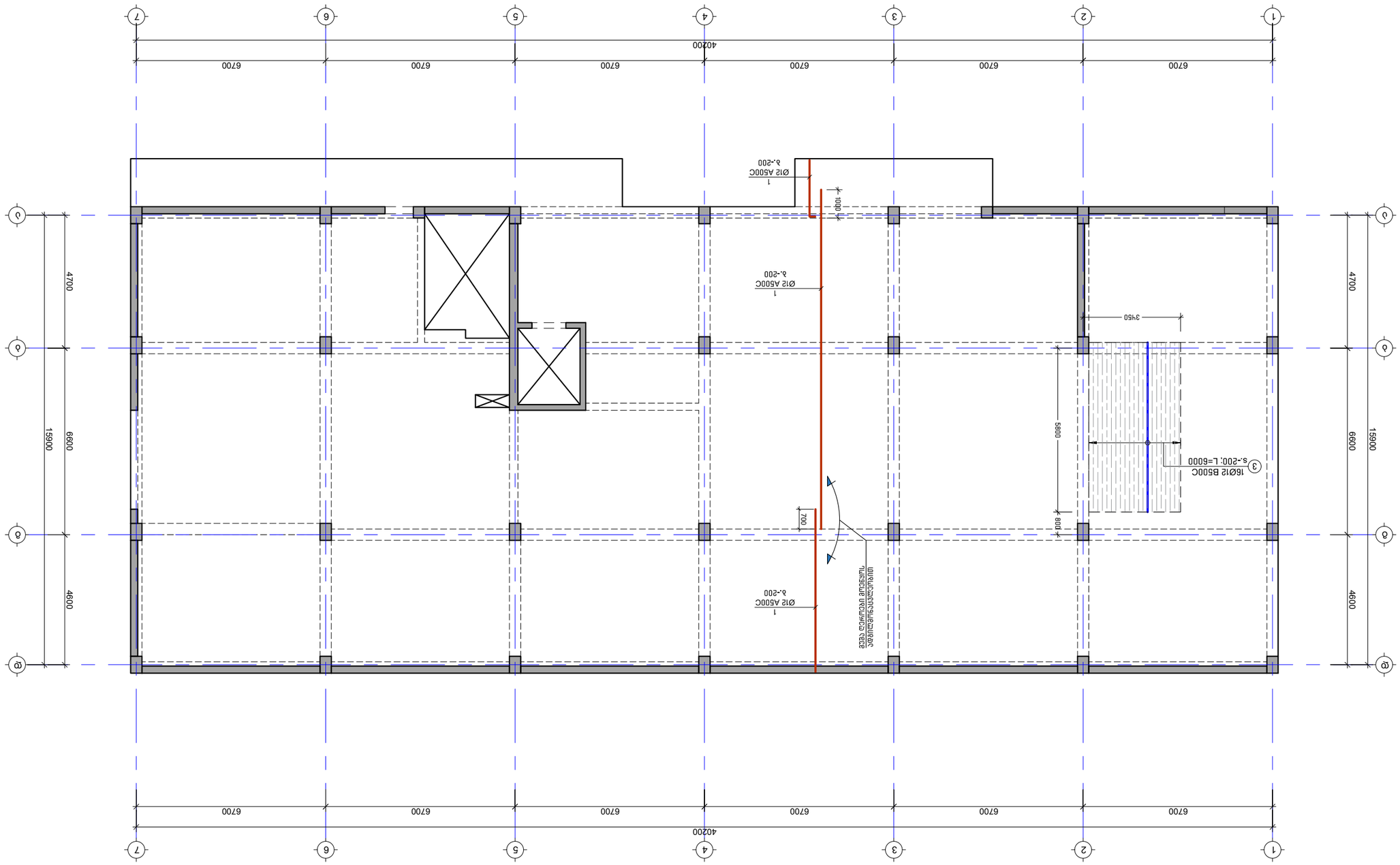
კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -3.15 ნ. (ქვ. შრე X მიმართ.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 208 | | |




Фасад 1-3 Б.Сад Ж.К. Ялта Ялтинский городской округ Республика Крым (ул. Дражинского, 38 Б, 38А, 38В, 38Г, 38Д, 38Е, 38Ж, 38З, 38И, 38К, 38Л, 38М, 38Н, 38О, 38П, 38Р, 38С, 38Т, 38У, 38Ф, 38Х, 38Ц, 38Ч, 38Ш, 38Щ, 38Э, 38Ю, 38Я, 38АА, 38АБ, 38АВ, 38АГ, 38АД, 38АЕ, 38АЖ, 38АЗ, 38АИ, 38АК, 38АЛ, 38АМ, 38АН, 38АО, 38АП, 38АР, 38АС, 38АТ, 38АУ, 38АФ, 38АХ, 38АЦ, 38АЧ, 38АШ, 38АЩ, 38АЭ, 38АЮ, 38АЯ, 38БА, 38ББ, 38БВ, 38БГ, 38БД, 38БЕ, 38БЖ, 38БЗ, 38БИ, 38БК, 38БЛ, 38БМ, 38БН, 38БО, 38БП, 38БР, 38БС, 38БТ, 38БУ, 38БФ, 38БХ, 38БЦ, 38БЧ, 38БШ, 38БЩ, 38БЭ, 38БЮ, 38БЯ, 38ВА, 38ВБ, 38ВВ, 38ВГ, 38ВД, 38ВЕ, 38ВЖ, 38ВЗ, 38ВИ, 38ВК, 38ВЛ, 38ВМ, 38ВН, 38ВО, 38ВП, 38ВР, 38ВС, 38ВТ, 38ВУ, 38ВФ, 38ВХ, 38ВЦ, 38ВЧ, 38ВШ, 38ВЩ, 38ВЭ, 38ВЮ, 38ВЯ, 38ГА, 38ГБ, 38ГВ, 38ГГ, 38ГД, 38ГЕ, 38ГЖ, 38ГЗ, 38ГИ, 38ГК, 38ГЛ, 38ГМ, 38ГН, 38ГО, 38ГП, 38ГР, 38ГС, 38ГТ, 38ГУ, 38ГФ, 38ГХ, 38ГЦ, 38ГЧ, 38ГШ, 38ГЩ, 38ГЭ, 38ГЮ, 38ГЯ, 38ДА, 38ДБ, 38ДВ, 38ДГ, 38ДД, 38ДЕ, 38ДЖ, 38ДЗ, 38ДИ, 38ДК, 38ДЛ, 38ДМ, 38ДН, 38ДО, 38ДП, 38ДР, 38ДС, 38ДТ, 38ДУ, 38ДФ, 38ДХ, 38ДЦ, 38ДЧ, 38ДШ, 38ДЩ, 38ДЭ, 38ДЮ, 38ДЯ, 38ЕА, 38ЕБ, 38ЕВ, 38ЕГ, 38ЕД, 38ЕЕ, 38ЕЖ, 38ЕЗ, 38ЕИ, 38ЕК, 38ЕЛ, 38ЕМ, 38ЕН, 38ЕО, 38ЕП, 38ЕР, 38ЕС, 38ЕТ, 38ЕУ, 38ЕФ, 38ЕХ, 38ЕЦ, 38ЕЧ, 38ЕШ, 38ЕЩ, 38ЕЭ, 38ЕЮ, 38ЕЯ, 38ЖА, 38ЖБ, 38ЖВ, 38ЖГ, 38ЖД, 38ЖЕ, 38ЖЖ, 38ЖЗ, 38ЖИ, 38ЖК, 38ЖЛ, 38ЖМ, 38ЖН, 38ЖО, 38ЖП, 38ЖР, 38ЖС, 38ЖТ, 38ЖУ, 38ЖФ, 38ЖХ, 38ЖЦ, 38ЖЧ, 38ЖШ, 38ЖЩ, 38ЖЭ, 38ЖЮ, 38ЖЯ, 38ЗА, 38ЗБ, 38ЗВ, 38ЗГ, 38ЗД, 38ЗЕ, 38ЗЖ, 38ЗЗ, 38ЗИ, 38ЗК, 38ЗЛ, 38ЗМ, 38ЗН, 38ЗО, 38ЗП, 38ЗР, 38ЗС, 38ЗТ, 38ЗУ, 38ЗФ, 38ЗХ, 38ЗЦ, 38ЗЧ, 38ЗШ, 38ЗЩ, 38ЗЭ, 38ЗЮ, 38ЗЯ, 38ИА, 38ИБ, 38ИВ, 38ИГ, 38ИД, 38ИЕ, 38ИЖ, 38ИЗ, 38ИИ, 38ИК, 38ИЛ, 38ИМ, 38ИН, 38ИО, 38ИП, 38ИР, 38ИС, 38ИТ, 38ИУ, 38ИФ, 38ИХ, 38ИЦ, 38ИЧ, 38ИШ, 38ИЩ, 38ИЭ, 38ИЮ, 38ИЯ, 38КА, 38КБ, 38КВ, 38КГ, 38КД, 38КЕ, 38КЖ, 38КЗ, 38КИ, 38КК, 38КЛ, 38КМ, 38КН, 38КО, 38КП, 38КР, 38КС, 38КТ, 38КУ, 38КФ, 38КХ, 38КЦ, 38КЧ, 38КШ, 38КЩ, 38КЭ, 38КЮ, 38КЯ, 38ЛА, 38ЛБ, 38ЛВ, 38ЛГ, 38ЛД, 38ЛЕ, 38ЛЖ, 38ЛЗ, 38ЛИ, 38ЛК, 38ЛЛ, 38ЛМ, 38ЛН, 38ЛО, 38ЛП, 38ЛР, 38ЛС, 38ЛТ, 38ЛУ, 38ЛФ, 38ЛХ, 38ЛЦ, 38ЛЧ, 38ЛШ, 38ЛЩ, 38ЛЭ, 38ЛЮ, 38ЛЯ, 38МА, 38МБ, 38МВ, 38МГ, 38МД, 38МЕ, 38МЖ, 38МЗ, 38МИ, 38МК, 38МЛ, 38ММ, 38МН, 38МО, 38МП, 38МР, 38МС, 38МТ, 38МУ, 38МФ, 38МХ, 38МЦ, 38МЧ, 38МШ, 38МЩ, 38МЭ, 38МЮ, 38МЯ, 38НА, 38НБ, 38НВ, 38НГ, 38НД, 38НЕ, 38НЖ, 38НЗ, 38НИ, 38НК, 38НЛ, 38НМ, 38НН, 38НО, 38НП, 38НР, 38НС, 38НТ, 38НУ, 38НФ, 38НХ, 38НЦ, 38НЧ, 38НШ, 38НЩ, 38НЭ, 38НЮ, 38НЯ, 38ОА, 38ОБ, 38ОВ, 38ОГ, 38ОД, 38ОЕ, 38ОЖ, 38ОЗ, 38ОИ, 38ОК, 38ОЛ, 38ОМ, 38ОН, 38ОО, 38ОП, 38ОР, 38ОС, 38ОТ, 38ОУ, 38ОФ, 38ОХ, 38ОЦ, 38ОЧ, 38ОШ, 38ОЩ, 38ОЭ, 38ОЮ, 38ОЯ, 38ПА, 38ПБ, 38ПВ, 38ПГ, 38ПД, 38ПЕ, 38ПЖ, 38ПЗ, 38ПИ, 38ПК, 38ПЛ, 38ПМ, 38ПН, 38ПО, 38ПП, 38ПР, 38ПС, 38ПТ, 38ПУ, 38ПФ, 38ПХ, 38ПЦ, 38ПЧ, 38ПШ, 38ПЩ, 38ПЭ, 38ПЮ, 38ПЯ, 38РА, 38РБ, 38РВ, 38РГ, 38РД, 38РЕ, 38РЖ, 38РЗ, 38РИ, 38РК, 38РЛ, 38РМ, 38РН, 38РО, 38РП, 38РР, 38РС, 38РТ, 38РУ, 38РФ, 38РХ, 38РЦ, 38РЧ, 38РШ, 38РЩ, 38РЭ, 38РЮ, 38РЯ, 38СА, 38СБ, 38СВ, 38СГ, 38СД, 38СЕ, 38СЖ, 38СЗ, 38СИ, 38СК, 38СЛ, 38СМ, 38СН, 38СО, 38СП, 38СР, 38СС, 38СТ, 38СУ, 38СФ, 38СХ, 38СЦ, 38СЧ, 38СШ, 38СЩ, 38СЭ, 38СЮ, 38СЯ, 38ТА, 38ТБ, 38ТВ, 38ТГ, 38ТД, 38ТЕ, 38ТЖ, 38ТЗ, 38ТИ, 38ТК, 38ТЛ, 38ТМ, 38ТН, 38ТО, 38ТП, 38ТР, 38ТС, 38ТТ, 38ТУ, 38ТФ, 38ТХ, 38ТЦ, 38ТЧ, 38ТШ, 38ТЩ, 38ТЭ, 38ТЮ, 38ТЯ, 38УА, 38УБ, 38УВ, 38УГ, 38УД, 38УЕ, 38УЖ, 38УЗ, 38УИ, 38УК, 38УЛ, 38УМ, 38УН, 38УО, 38УП, 38УР, 38УС, 38УТ, 38УУ, 38УФ, 38УХ, 38УЦ, 38УЧ, 38УШ, 38УЩ, 38УЭ, 38УЮ, 38УЯ, 38ФА, 38ФБ, 38ФВ, 38ФГ, 38ФД, 38ФЕ, 38ФЖ, 38ФЗ, 38ФИ, 38ФК, 38ФЛ, 38ФМ, 38ФН, 38ФО, 38ФП, 38ФР, 38ФС, 38ФТ, 38ФУ, 38ФФ, 38ФХ, 38ФЦ, 38ФЧ, 38ФШ, 38ФЩ, 38ФЭ, 38ФЮ, 38ФЯ, 38ХА, 38ХБ, 38ХВ, 38ХГ, 38ХД, 38ХЕ, 38ХЖ, 38ХЗ, 38ХИ, 38ХК, 38ХЛ, 38ХМ, 38ХН, 38ХО, 38ХП, 38ХР, 38ХС, 38ХТ, 38ХУ, 38ХФ, 38ХХ, 38ХЦ, 38ХЧ, 38ХШ, 38ХЩ, 38ХЭ, 38ХЮ, 38ХЯ, 38ЦА, 38ЦБ, 38ЦВ, 38ЦГ, 38ЦД, 38ЦЕ, 38ЦЖ, 38ЦЗ, 38ЦИ, 38ЦК, 38ЦЛ, 38ЦМ, 38ЦН, 38ЦО, 38ЦП, 38ЦР, 38ЦС, 38ЦТ, 38ЦУ, 38ЦФ, 38ЦХ, 38ЦЦ, 38ЦЧ, 38ЦШ, 38ЦЩ, 38ЦЭ, 38ЦЮ, 38ЦЯ, 38ЧА, 38ЧБ, 38ЧВ, 38ЧГ, 38ЧД, 38ЧЕ, 38ЧЖ, 38ЧЗ, 38ЧИ, 38ЧК, 38ЧЛ, 38ЧМ, 38ЧН, 38ЧО, 38ЧП, 38ЧР, 38ЧС, 38ЧТ, 38ЧУ, 38ЧФ, 38ЧХ, 38ЧЦ, 38ЧЧ, 38ЧШ, 38ЧЩ, 38ЧЭ, 38ЧЮ, 38ЧЯ, 38ША, 38ШБ, 38ШВ, 38ШГ, 38ШД, 38ШЕ, 38ШЖ, 38ШЗ, 38ШИ, 38ШК, 38ШЛ, 38ШМ, 38ШН, 38ШО, 38ШП, 38ШР, 38ШС, 38ШТ, 38ШУ, 38ШФ, 38ШХ, 38ШЦ, 38ШЧ, 38ШШ, 38ШЩ, 38ШЭ, 38ШЮ, 38ШЯ, 38ЩА, 38ЩБ, 38ЩВ, 38ЩГ, 38ЩД, 38ЩЕ, 38ЩЖ, 38ЩЗ, 38ЩИ, 38ЩК, 38ЩЛ, 38ЩМ, 38ЩН, 38ЩО, 38ЩП, 38ЩР, 38ЩС, 38ЩТ, 38ЩУ, 38ЩФ, 38ЩХ, 38ЩЦ, 38ЩЧ, 38ЩШ, 38ЩЩ, 38ЩЭ, 38ЩЮ, 38ЩЯ, 38ЭА, 38ЭБ, 38ЭВ, 38ЭГ, 38ЭД, 38ЭЕ, 38ЭЖ, 38ЭЗ, 38ЭИ, 38ЭК, 38ЭЛ, 38ЭМ, 38ЭН, 38ЭО, 38ЭП, 38ЭР, 38ЭС, 38ЭТ, 38ЭУ, 38ЭФ, 38ЭХ, 38ЭЦ, 38ЭЧ, 38ЭШ, 38ЭЩ, 38ЭЭ, 38ЭЮ, 38ЭЯ, 38ЮА, 38ЮБ, 38ЮВ, 38ЮГ, 38ЮД, 38ЮЕ, 38ЮЖ, 38ЮЗ, 38ЮИ, 38ЮК, 38ЮЛ, 38ЮМ, 38ЮН, 38ЮО, 38ЮП, 38ЮР, 38ЮС, 38ЮТ, 38ЮУ, 38ЮФ, 38ЮХ, 38ЮЦ, 38ЮЧ, 38ЮШ, 38ЮЩ, 38ЮЭ, 38ЮЮ, 38ЮЯ, 38ЯА, 38ЯБ, 38ЯВ, 38ЯГ, 38ЯД, 38ЯЕ, 38ЯЖ, 38ЯЗ, 38ЯИ, 38ЯК, 38ЯЛ, 38ЯМ, 38ЯН, 38ЯО, 38ЯП, 38ЯР, 38ЯС, 38ЯТ, 38ЯУ, 38ЯФ, 38ЯХ, 38ЯЦ, 38ЯЧ, 38ЯШ, 38ЯЩ, 38ЯЭ, 38ЯЮ, 38ЯЯ)

Фасад 1-3 Б.Сад Ж.К. Ялта Ялтинский городской округ Республика Крым (ул. Дражинского, 38 Б, 38А, 38В, 38Г, 38Д, 38Е, 38Ж, 38З, 38И, 38К, 38Л, 38М, 38Н, 38О, 38П, 38Р, 38С, 38Т, 38У, 38Ф, 38Х, 38Ц, 38Ч, 38Ш, 38Щ, 38Э, 38Ю, 38Я, 38АА, 38АБ, 38АВ, 38АГ, 38АД, 38АЕ, 38АЖ, 38АЗ, 38АИ, 38АК, 38АЛ, 38АМ, 38АН, 38АО, 38АП, 38АР, 38АС, 38АТ, 38АУ, 38АФ, 38АХ, 38АЦ, 38АЧ, 38АШ, 38АЩ, 38АЭ, 38АЮ, 38АЯ, 38БА, 38ББ, 38БВ, 38БГ, 38БД, 38БЕ, 38БЖ, 38БЗ, 38БИ, 38БК, 38БЛ, 38БМ, 38БН, 38БО, 38БП, 38БР, 38БС, 38БТ, 38БУ, 38БФ, 38БХ, 38БЦ, 38БЧ, 38БШ, 38БЩ, 38БЭ, 38БЮ, 38БЯ, 38ВА, 38ВБ, 38ВВ, 38ВГ, 38ВД, 38ВЕ, 38ВЖ, 38ВЗ, 38ВИ, 38ВК, 38ВЛ, 38ВМ, 38ВН, 38ВО, 38ВП, 38ВР, 38ВС, 38ВТ, 38ВУ, 38ВФ, 38ВХ, 38ВЦ, 38ВЧ, 38ВШ, 38ВЩ, 38ВЭ, 38ВЮ, 38ВЯ, 38ГА, 38ГБ, 38ГВ, 38ГГ, 38ГД, 38ГЕ, 38ГЖ, 38ГЗ, 38ГИ, 38ГК, 38ГЛ, 38ГМ, 38ГН, 38ГО, 38ГП, 38ГР, 38ГС, 38ГТ, 38ГУ, 38ГФ, 38ГХ, 38ГЦ, 38ГЧ, 38ГШ, 38ГЩ, 38ГЭ, 38ГЮ, 38ГЯ, 38ДА, 38ДБ, 38ДВ, 38ДГ, 38ДД, 38ДЕ, 38ДЖ, 38ДЗ, 38ДИ, 38ДК, 38ДЛ, 38ДМ, 38ДН, 38ДО, 38ДП, 38ДР, 38ДС, 38ДТ, 38ДУ, 38ДФ, 38ДХ, 38ДЦ, 38ДЧ, 38ДШ, 38ДЩ, 38ДЭ, 38ДЮ, 38ДЯ, 38ЕА, 38ЕБ, 38ЕВ, 38ЕГ, 38ЕД, 38ЕЕ, 38ЕЖ, 38ЕЗ, 38ЕИ, 38ЕК, 38ЕЛ, 38ЕМ, 38ЕН, 38ЕО, 38ЕП, 38ЕР, 38ЕС, 38ЕТ, 38ЕУ, 38ЕФ, 38ЕХ, 38ЕЦ, 38ЕЧ, 38ЕШ, 38ЕЩ, 38ЕЭ, 38ЕЮ, 38ЕЯ, 38ЖА, 38ЖБ, 38ЖВ, 38ЖГ, 38ЖД, 38ЖЕ, 38ЖЖ, 38ЖЗ, 38ЖИ, 38ЖК, 38ЖЛ, 38ЖМ, 38ЖН, 38ЖО, 38ЖП, 38ЖР, 38ЖС, 38ЖТ, 38ЖУ, 38ЖФ, 38ЖХ, 38ЖЦ, 38ЖЧ, 38ЖШ, 38ЖЩ, 38ЖЭ, 38ЖЮ, 38ЖЯ, 38ЗА, 38ЗБ, 38ЗВ, 38ЗГ, 38ЗД, 38ЗЕ, 38ЗЖ, 38ЗЗ, 38ЗИ, 38ЗК, 38ЗЛ, 38ЗМ, 38ЗН, 38ЗО, 38ЗП, 38ЗР, 38ЗС, 38ЗТ, 38ЗУ, 38ЗФ, 38ЗХ, 38ЗЦ, 38ЗЧ, 38ЗШ, 38ЗЩ, 38ЗЭ, 38ЗЮ, 38ЗЯ, 38ИА, 38ИБ, 38ИВ, 38ИГ, 38ИД, 38ИЕ, 38ИЖ, 38ИЗ, 38ИИ, 38ИК, 38ИЛ, 38ИМ, 38ИН, 38ИО, 38ИП, 38ИР, 38ИС, 38ИТ, 38ИУ, 38ИФ, 38ИХ, 38ИЦ, 38ИЧ, 38ИШ, 38ИЩ, 38ИЭ, 38ИЮ, 38ИЯ, 38КА, 38КБ, 38КВ, 38КГ, 38КД, 38КЕ, 38КЖ, 38КЗ, 38КИ, 38КК, 38КЛ, 38КМ, 38КН, 38КО, 38КП, 38КР, 38КС, 38КТ, 38КУ, 38КФ, 38КХ, 38КЦ, 38КЧ, 38КШ, 38КЩ, 38КЭ, 38КЮ, 38КЯ, 38ЛА, 38ЛБ, 38ЛВ, 38ЛГ, 38ЛД, 38ЛЕ, 38ЛЖ, 38ЛЗ, 38ЛИ, 38ЛК, 38ЛЛ, 38ЛМ, 38ЛН, 38ЛО, 38ЛП, 38ЛР, 38ЛС, 38ЛТ, 38ЛУ, 38ЛФ, 38ЛХ, 38ЛЦ, 38ЛЧ, 38ЛШ, 38ЛЩ, 38ЛЭ, 38ЛЮ, 38ЛЯ, 38МА, 38МБ, 38МВ, 38МГ, 38МД, 38МЕ, 38МЖ, 38МЗ, 38МИ, 38МК, 38МЛ, 38ММ, 38МН, 38МО, 38МП, 38МР, 38МС, 38МТ, 38МУ, 38МФ, 38МХ, 38МЦ, 38МЧ, 38МШ, 38МЩ, 38МЭ, 38МЮ, 38МЯ, 38НА, 38НБ, 38НВ, 38НГ, 38НД, 38НЕ, 38НЖ, 38НЗ, 38НИ, 38НК, 38НЛ, 38НМ, 38НН, 38НО, 38НП, 38НР, 38НС, 38НТ, 38НУ, 38НФ, 38НХ, 38НЦ, 38НЧ, 38НШ, 38НЩ, 38НЭ, 38НЮ, 38НЯ, 38ОА, 38ОБ, 38ОВ, 38ОГ, 38ОД, 38ОЕ, 38ОЖ, 38ОЗ, 38ОИ, 38ОК, 38ОЛ, 38ОМ, 38ОН, 38ОО, 38ОП, 38ОР, 38ОС, 38ОТ, 38ОУ, 38ОФ, 38ОХ, 38ОЦ, 38ОЧ, 38ОШ, 38ОЩ, 38ОЭ, 38ОЮ, 38ОЯ, 38ПА, 38ПБ, 38ПВ, 38ПГ, 38ПД, 38ПЕ, 38ПЖ, 38ПЗ, 38ПИ, 38ПК, 38ПЛ, 38ПМ, 38ПН, 38ПО, 38ПП, 38ПР, 38ПС, 38ПТ, 38ПУ, 38ПФ, 38ПХ, 38ПЦ, 38ПЧ, 38ПШ, 38ПЩ, 38ПЭ, 38ПЮ, 38ПЯ, 38РА, 38РБ, 38РВ, 38РГ, 38РД, 38РЕ, 38РЖ, 38РЗ, 38РИ, 38РК, 38РЛ, 38РМ, 38РН, 38РО, 38РП, 38РР, 38РС, 38РТ, 38РУ, 38РФ, 38РХ, 38РЦ, 38РЧ, 38РШ, 38РЩ, 38РЭ, 38РЮ, 38РЯ, 38СА, 38СБ, 38СВ, 38СГ, 38СД, 38СЕ, 38СЖ, 38СЗ, 38СИ, 38СК, 38СЛ, 38СМ, 38СН, 38СО, 38СП, 38СР, 38СС, 38СТ, 38СУ, 38СФ, 38СХ, 38СЦ, 38СЧ, 38СШ, 38СЩ, 38СЭ, 38СЮ, 38СЯ, 38ТА, 38ТБ, 38ТВ, 38ТГ, 38ТД, 38ТЕ, 38ТЖ, 38ТЗ, 38ТИ, 38ТК, 38ТЛ, 38ТМ, 38ТН, 38ТО, 38ТП, 38ТР, 38ТС, 38ТТ, 38ТУ, 38ТФ, 38ТХ, 38ТЦ, 38ТЧ, 38ТШ, 38ТЩ, 38ТЭ, 38ТЮ, 38ТЯ, 38УА, 38УБ, 38УВ, 38УГ, 38УД, 38УЕ, 38УЖ, 38УЗ, 38УИ, 38УК, 38УЛ, 38УМ, 38УН, 38УО, 38УП, 38УР, 38УС, 38УТ, 38УУ, 38УФ, 38УХ, 38УЦ, 38УЧ, 38УШ, 38УЩ, 38УЭ, 38УЮ, 38УЯ, 38ФА, 38ФБ, 38ФВ, 38ФГ, 38ФД, 38ФЕ, 38ФЖ, 38ФЗ, 38ФИ, 38ФК, 38ФЛ, 38ФМ, 38ФН, 38ФО, 38ФП, 38ФР, 38ФС, 38ФТ, 38ФУ, 38ФФ, 38ФХ, 38ФЦ, 38ФЧ, 38ФШ, 38ФЩ, 38ФЭ, 38ФЮ, 38ФЯ, 38ХА, 38ХБ, 38ХВ, 38ХГ, 38ХД, 38ХЕ, 38ХЖ, 38ХЗ, 38ХИ, 38ХК, 38ХЛ, 38ХМ, 38ХН, 38ХО, 38ХП, 38ХР, 38ХС, 38ХТ, 38ХУ, 38ХФ, 38ХХ, 38ХЦ, 38ХЧ, 38ХШ, 38ХЩ, 38ХЭ, 38ХЮ, 38ХЯ, 38ЦА, 38ЦБ, 38ЦВ, 38ЦГ, 38ЦД, 38ЦЕ, 38ЦЖ, 38ЦЗ, 38ЦИ, 38ЦК, 38ЦЛ, 38ЦМ, 38ЦН, 38ЦО, 38ЦП, 38ЦР, 38ЦС, 38ЦТ, 38ЦУ, 38ЦФ, 38ЦХ, 38ЦЦ, 38ЦЧ, 38ЦШ, 38ЦЩ, 38ЦЭ, 38ЦЮ, 38ЦЯ, 38ЧА, 38ЧБ, 38ЧВ, 38ЧГ, 38ЧД, 38ЧЕ, 38ЧЖ, 38ЧЗ, 38ЧИ, 38ЧК, 38ЧЛ, 38ЧМ, 38ЧН, 38ЧО, 38ЧП, 38ЧР, 38ЧС, 38ЧТ, 38ЧУ, 38ЧФ, 38ЧХ, 38ЧЦ, 38ЧЧ, 38ЧШ, 38ЧЩ, 38ЧЭ, 38ЧЮ, 38ЧЯ, 38ША, 38ШБ, 38ШВ, 38ШГ, 38ШД, 38ШЕ, 38ШЖ, 38ШЗ, 38ШИ, 38ШК, 38ШЛ, 38ШМ, 38ШН, 38ШО, 38ШП, 38ШР, 38ШС, 38ШТ, 38ШУ, 38ШФ, 38ШХ, 38ШЦ, 38ШЧ, 38ШШ, 38ШЩ, 38ШЭ, 38ШЮ, 38ШЯ, 38ЩА, 38ЩБ, 38ЩВ, 38ЩГ, 38ЩД, 38ЩЕ, 38ЩЖ, 38ЩЗ, 38ЩИ, 38ЩК, 38ЩЛ, 38ЩМ, 38ЩН, 38ЩО, 38ЩП, 38ЩР, 38ЩС, 38ЩТ, 38ЩУ, 38ЩФ, 38ЩХ, 38ЩЦ, 38ЩЧ, 38ЩШ, 38ЩЩ, 38ЩЭ, 38ЩЮ, 38ЩЯ, 38ЭА, 38ЭБ, 38ЭВ, 38ЭГ, 38ЭД, 38ЭЕ, 38ЭЖ, 38ЭЗ, 38ЭИ, 38ЭК, 38ЭЛ, 38ЭМ, 38ЭН, 38ЭО, 38ЭП, 38ЭР, 38ЭС, 38ЭТ, 38ЭУ, 38ЭФ, 38ЭХ, 38ЭЦ, 38ЭЧ, 38ЭШ, 38ЭЩ, 38ЭЭ, 38ЭЮ, 38ЭЯ, 38ЮА, 38ЮБ, 38ЮВ, 38ЮГ, 38ЮД, 38ЮЕ, 38ЮЖ, 38ЮЗ, 38ЮИ, 38ЮК, 38ЮЛ, 38ЮМ, 38ЮН, 38ЮО, 38ЮП, 38ЮР, 38ЮС, 38ЮТ, 38ЮУ, 38ЮФ, 38ЮХ, 38ЮЦ, 38ЮЧ, 38ЮШ, 38ЮЩ, 38ЮЭ, 38ЮЮ, 38ЮЯ, 38ЯА, 38ЯБ, 38ЯВ, 38ЯГ, 38ЯД, 38ЯЕ, 38ЯЖ, 38ЯЗ, 38ЯИ, 38ЯК, 38ЯЛ, 38ЯМ, 38ЯН, 38ЯО, 38ЯП, 38ЯР, 38ЯС, 38ЯТ, 38ЯУ, 38ЯФ, 38ЯХ, 38ЯЦ, 38ЯЧ, 38ЯШ, 38ЯЩ, 38ЯЭ, 38ЯЮ, 38ЯЯ)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разработал | Шульга Е.Ю. | | Шульга |
| Проверил | Шульга Е.Ю. | | |
| Н. контр. | Шульга Е.Ю. | | |
| ГИП | Шульга Е.Ю. | | |

Согласовано

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

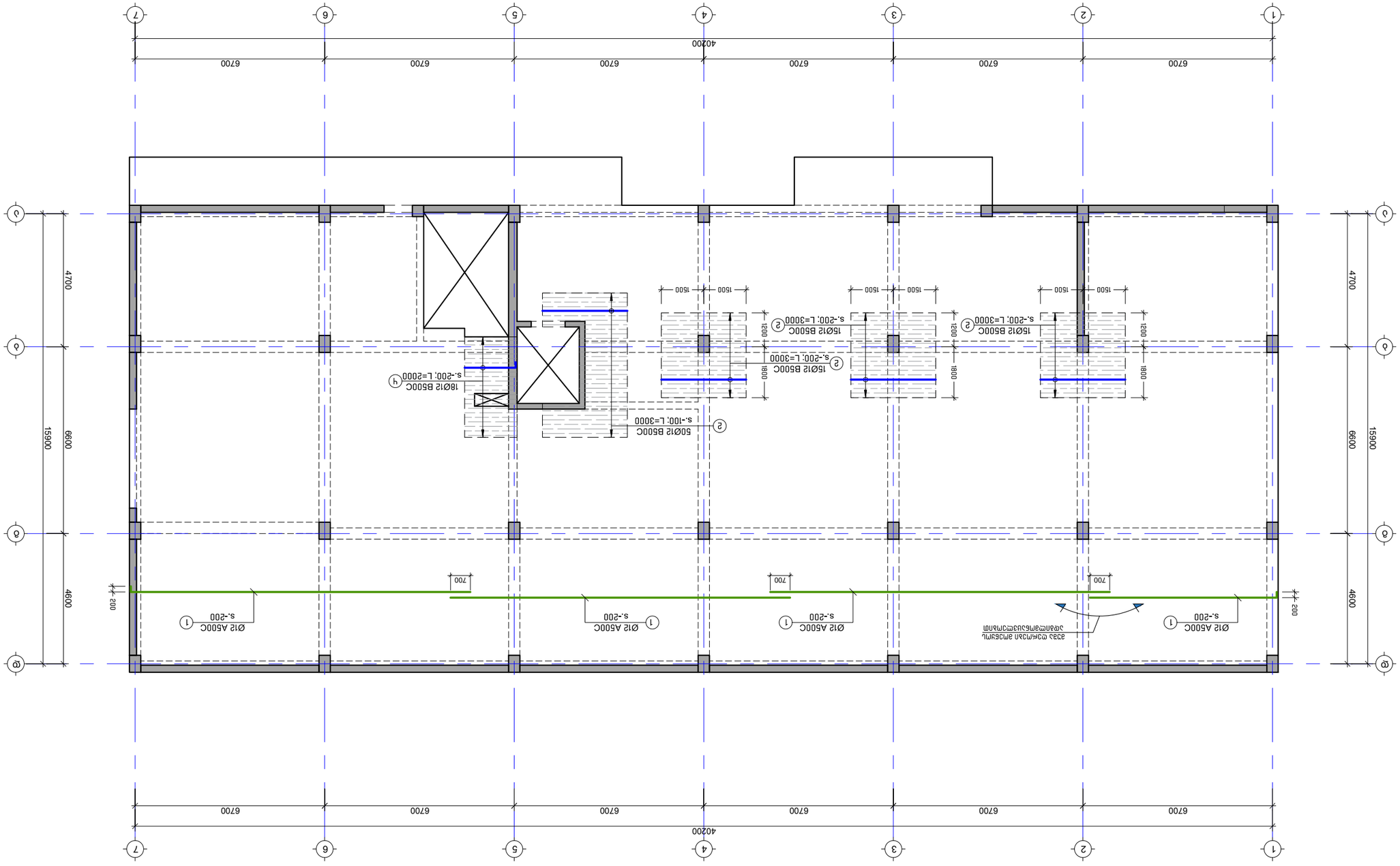
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Выполнено в программе АВОК-ВЕНТ-2025.

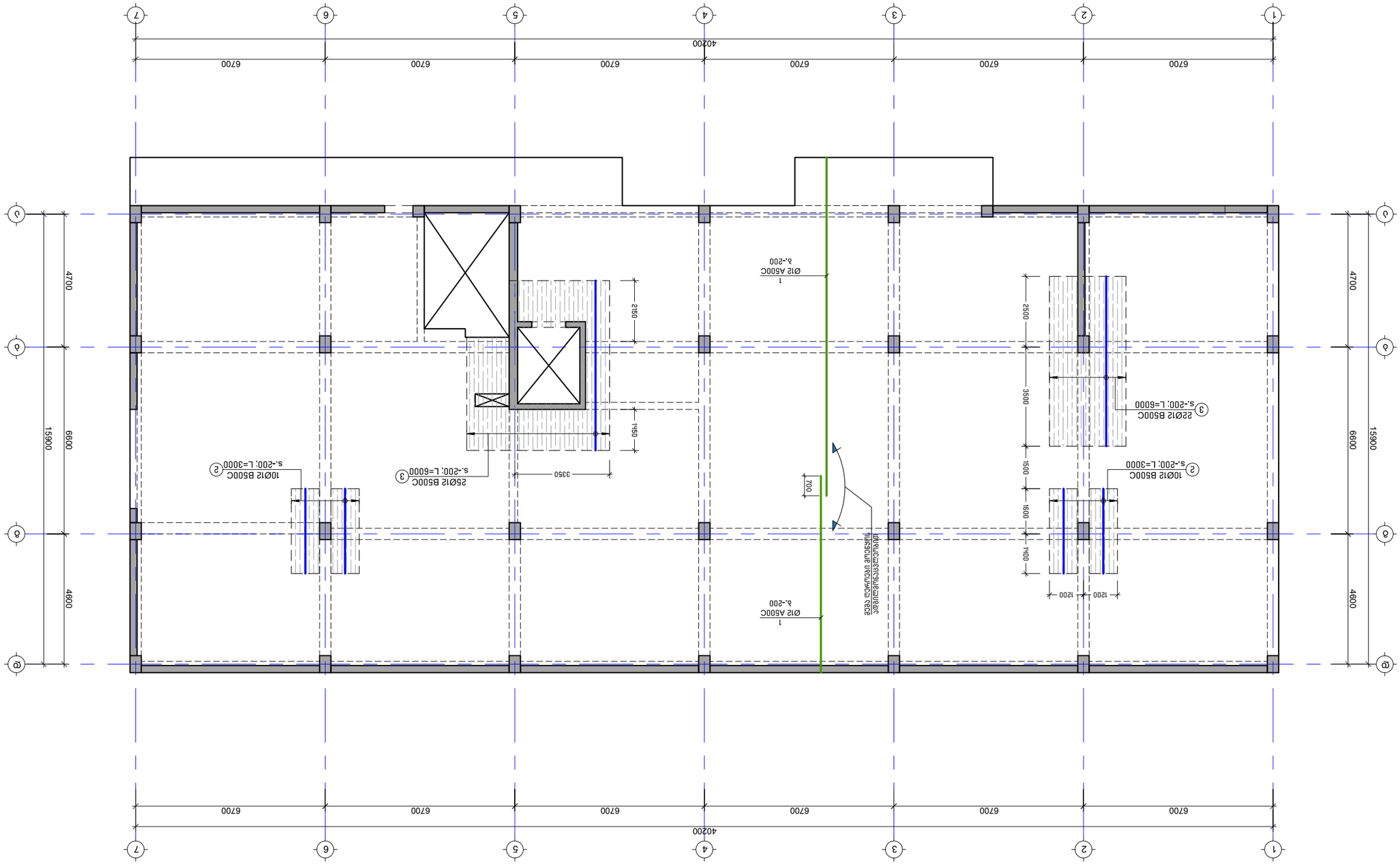
| № | Дополнительные данные | Дата |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Выполнено в программе АВОК-ВЕНТ-2025.

Фасад 1-3 Б.Сад Ж.К. Ялта Ялтинский городской округ Республика Крым (ул. Дражинского, 38 Б, 38А, 38В, 38Г, 38Д, 38Е, 38Ж, 38З, 38И, 38К, 38Л, 38М, 38Н, 38О, 38П, 38Р, 38С, 38Т, 38У, 38Ф, 38Х, 38Ц, 38Ч, 38Ш, 38Щ, 38Э, 38Ю, 38Я, 38АА, 38АБ, 38АВ, 38АГ, 38АД, 38АЕ, 38АЖ, 38АЗ, 38АИ, 38АК, 38АЛ, 38АМ, 38АН, 38АО, 38АП, 38АР, 38АС, 38АТ, 38АУ, 38АФ, 38АХ, 38АЦ, 38АЧ, 38АШ, 38АЩ, 38АЭ, 38АЮ, 38АЯ, 38БА, 38ББ, 38БВ, 38БГ, 38БД, 38БЕ, 38БЖ, 38БЗ, 38БИ, 38БК, 38БЛ, 38БМ, 38БН, 38БО, 38БП, 38БР, 38БС, 38БТ, 38БУ, 38БФ, 38БХ, 38БЦ, 38БЧ, 38БШ, 38БЩ, 38БЭ, 38БЮ, 38БЯ, 38ВА, 38ВБ, 38ВВ, 38ВГ, 38ВД, 38ВЕ, 38ВЖ, 38ВЗ, 38ВИ, 38ВК, 38ВЛ, 38ВМ, 38ВН, 38ВО, 38ВП, 38ВР, 38ВС, 38ВТ, 38ВУ, 38ВФ, 38ВХ, 38ВЦ, 38ВЧ, 38ВШ, 38ВЩ, 38ВЭ, 38ВЮ, 38ВЯ, 38ГА, 38ГБ, 38ГВ, 38ГГ, 38ГД, 38ГЕ, 38ГЖ, 38ГЗ, 38ГИ, 38ГК, 38ГЛ, 38ГМ, 38ГН, 38ГО, 38ГП, 38ГР, 38ГС, 38ГТ, 38ГУ, 38ГФ, 38ГХ, 38ГЦ, 38ГЧ, 38ГШ, 38ГЩ, 38ГЭ, 38ГЮ, 38ГЯ, 38ДА, 38ДБ, 38ДВ, 38ДГ, 38ДД, 38ДЕ, 38ДЖ, 38ДЗ, 38ДИ, 38ДК, 38ДЛ, 38ДМ, 38ДН, 38ДО, 38ДП, 38ДР, 38ДС, 38ДТ, 38ДУ, 38ДФ, 38ДХ, 38ДЦ, 38ДЧ, 38ДШ, 38ДЩ, 38ДЭ, 38ДЮ, 38ДЯ, 38ЕА, 38ЕБ, 38ЕВ, 38ЕГ, 38ЕД, 38ЕЕ, 38ЕЖ, 38ЕЗ, 38ЕИ, 38ЕК, 38ЕЛ, 38ЕМ, 38ЕН, 38ЕО, 38ЕП, 38ЕР, 38ЕС, 38ЕТ, 38ЕУ, 38ЕФ, 38ЕХ, 38ЕЦ, 38ЕЧ, 38ЕШ, 38ЕЩ, 38ЕЭ, 38ЕЮ, 38ЕЯ, 38ЖА, 38ЖБ, 38ЖВ, 38ЖГ, 38ЖД, 38ЖЕ, 38ЖЖ, 38ЖЗ, 38ЖИ, 38ЖК, 38ЖЛ, 38ЖМ, 38ЖН, 38ЖО, 38ЖП, 38ЖР, 38ЖС, 38ЖТ, 38ЖУ, 38ЖФ, 38ЖХ, 38ЖЦ, 38ЖЧ, 38ЖШ, 38ЖЩ, 38ЖЭ, 38ЖЮ, 38ЖЯ, 38ЗА, 38ЗБ, 38ЗВ, 38ЗГ, 38ЗД, 38ЗЕ, 38ЗЖ, 38ЗЗ, 38ЗИ, 38ЗК, 38ЗЛ, 38ЗМ, 38ЗН, 38ЗО, 38ЗП, 38ЗР, 38ЗС, 38ЗТ, 38ЗУ, 38ЗФ, 38ЗХ, 38ЗЦ, 38ЗЧ, 38ЗШ, 38ЗЩ, 38ЗЭ, 38ЗЮ, 38ЗЯ, 38ИА, 38ИБ, 38ИВ, 38ИГ, 38ИД, 38ИЕ, 38ИЖ, 38ИЗ, 38ИИ, 38ИК, 38ИЛ, 38ИМ, 38ИН, 38ИО, 38ИП, 38ИР, 38ИС, 38ИТ, 38ИУ, 38ИФ, 38ИХ, 38ИЦ, 38ИЧ, 38ИШ, 38ИЩ, 38ИЭ, 38ИЮ, 38ИЯ, 38КА, 38КБ, 38КВ, 38КГ, 38КД, 38КЕ, 38КЖ, 38КЗ, 38КИ, 38КК, 38КЛ, 38КМ, 38КН, 38КО, 38КП, 38КР, 38КС, 38КТ, 38КУ, 38КФ, 38КХ, 38КЦ, 38КЧ, 38КШ, 38КЩ, 38КЭ, 38КЮ, 38КЯ, 38ЛА, 38ЛБ, 38ЛВ, 38ЛГ, 38ЛД, 38ЛЕ, 38ЛЖ, 38ЛЗ, 38ЛИ, 38ЛК, 38ЛЛ, 38ЛМ, 38ЛН, 38ЛО, 38ЛП, 38ЛР, 38ЛС, 38ЛТ, 38ЛУ, 38ЛФ, 38ЛХ, 38ЛЦ, 38ЛЧ, 38ЛШ, 38ЛЩ, 38ЛЭ, 38ЛЮ, 38ЛЯ, 38МА, 38МБ, 38МВ, 38МГ, 38МД, 38МЕ, 38МЖ, 38МЗ, 38МИ, 38МК, 38МЛ, 38ММ, 38МН, 38МО, 38МП, 38МР, 38МС, 38МТ, 38МУ, 38МФ, 38МХ, 38МЦ, 38МЧ, 38МШ, 38МЩ, 38МЭ, 38МЮ, 38МЯ, 38НА, 38НБ, 38НВ, 38НГ, 38НД, 38НЕ, 38НЖ, 38НЗ, 38НИ, 38НК, 38НЛ, 38НМ, 38НН, 38НО, 38НП, 38НР, 38НС, 38НТ, 38НУ, 38НФ, 38НХ, 38НЦ, 38НЧ, 38НШ, 38НЩ, 38НЭ, 38НЮ, 38НЯ, 38ОА, 38ОБ, 38ОВ, 38ОГ, 38ОД, 38ОЕ, 38ОЖ, 38ОЗ, 38ОИ, 38ОК, 38ОЛ, 38ОМ, 38ОН, 38ОО, 38ОП, 38ОР, 38ОС, 38ОТ, 38ОУ, 38ОФ, 38ОХ, 38ОЦ, 38ОЧ, 38ОШ, 38ОЩ, 38ОЭ, 38ОЮ, 38ОЯ, 38ПА, 38ПБ, 38ПВ, 38ПГ, 38ПД, 38ПЕ, 38ПЖ, 38ПЗ, 38ПИ, 38ПК, 38ПЛ, 38ПМ, 38ПН, 38ПО, 38ПП, 38ПР, 38ПС, 38ПТ, 38ПУ, 38ПФ, 38ПХ, 38ПЦ, 38ПЧ, 38ПШ, 38ПЩ, 38ПЭ, 38ПЮ, 38ПЯ, 38РА, 38РБ, 38РВ, 38РГ, 38РД, 38РЕ, 38РЖ, 38РЗ, 38РИ, 38РК, 38РЛ, 38РМ, 38РН, 38РО, 38РП, 38РР, 38РС, 38РТ, 38РУ, 38РФ, 38РХ, 38РЦ, 38РЧ, 38РШ, 38РЩ, 38РЭ, 38РЮ, 38РЯ, 38СА, 38СБ, 38СВ, 38СГ, 38СД, 38СЕ, 38СЖ, 38СЗ, 38СИ, 38СК, 38СЛ, 38СМ, 38СН, 38СО, 38СП, 38СР, 38СС, 38СТ, 38СУ, 38СФ, 38СХ, 38СЦ, 38СЧ, 38СШ, 38СЩ, 38СЭ, 38СЮ, 38СЯ, 38ТА, 38ТБ, 38ТВ, 38ТГ, 38ТД, 38ТЕ, 38ТЖ, 38ТЗ, 38ТИ, 38ТК, 38ТЛ, 38ТМ, 38ТН, 38ТО, 38ТП, 38ТР, 38ТС, 38ТТ, 38ТУ, 38ТФ, 38ТХ, 38ТЦ, 38ТЧ, 38ТШ, 38ТЩ, 38ТЭ, 38ТЮ, 38ТЯ, 38УА, 38УБ, 38УВ, 38УГ, 38УД, 38УЕ, 38УЖ, 38УЗ, 38УИ, 38УК, 38УЛ, 38УМ, 38УН, 38УО, 38УП, 38УР, 38УС, 38УТ, 38УУ, 38УФ, 38УХ, 38УЦ, 38УЧ, 38УШ, 38УЩ, 38УЭ, 38УЮ, 38УЯ, 38ФА, 38ФБ, 38ФВ, 38ФГ, 38ФД, 38ФЕ, 38ФЖ, 38ФЗ, 38ФИ, 38ФК, 38ФЛ, 38ФМ, 38ФН, 38ФО, 38ФП, 38


1
2
3
4
5
6
7
6700
40200
15900
6600
4700
4600
200
700
1200
1800
1500
Ø12 A500C
s.-200
1
Ø12 B500C
s.-200; L=3000
2
Ø12 B500C
s.-200; L=2000
4
18Ø12 B500C
s.-100; L=3000
5
50Ø12 B500C
s.-200; L=3000
9
18Ø12 B500C

ΔΔΔ




Δομές σκυροδέτησης (θε. 3.15 ΕΛΚΕΣΥΣ) σε κάτοψη οπλισμού (θε. πλάκα Υ οπλισμού.)
1:100 κλ.

Δομοστατικός μελετητής:
Δημήτριος Γεωργίου Δημόπουλος
Αριθμός Μητρώου: Τ. Μηχ/Νικ/Πολ, Ε.Δ.Σ.Θεσσαλίας 6207360 N217

Διεύθυνση μελέτης: 01.72.14.007.711

| | |
|---|---|
| Φορέας Κατασκευής | |
| Ανάδοχος Εργασιών Οπλισμού | |
| Ανάδοχος Εργασιών Σκυροδέτησης | |
| Ανάδοχος Εργασιών Ξυλοτύπων | |

Διαστάσεις σε μέτρα εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

1. Ελάχιστη επικάλυψη οπλισμού σύμφωνα με πίνακα 4.1 του ΕΚΩΣ
2. Τα σχέδια αυτά δεν έχουν εγκριθεί από τον μελετητή ±0.00=***.**
3. Δεν επιτρέπεται καμία τροποποίηση χωρίς γραπτή άδεια του μελετητή, εκτός σημειώσεων.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

| № | Δικαιούχος | Υπογραφή |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

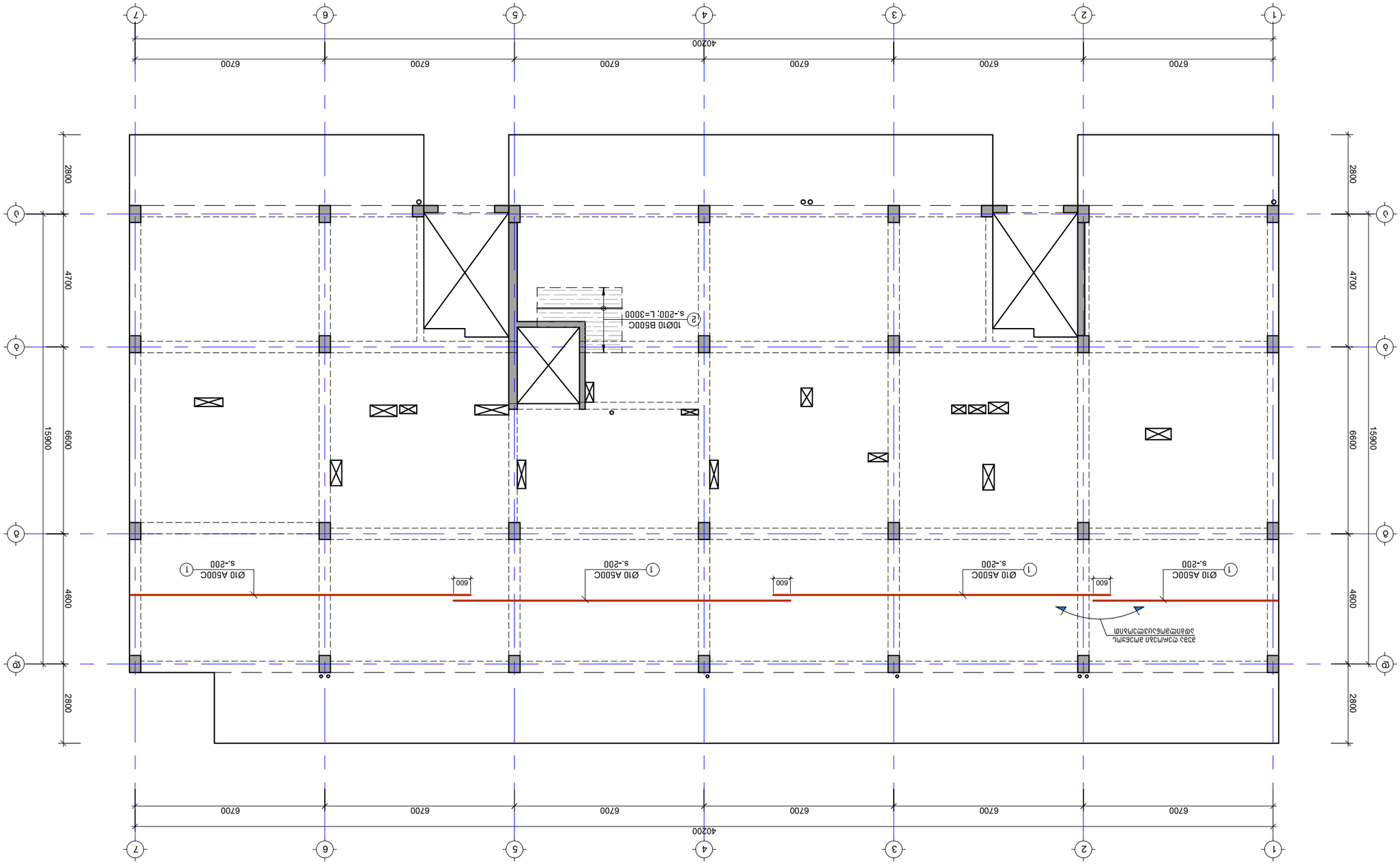
Ελληνική Δημοκρατία

Δήμος Αλεξανδρούπολης
Δημοτική Ενότητα Αλεξανδρούπολης
Θέση: Τ.Κ. Αλεξανδρούπολης
Κ.Α.Ε.Κ. 6207360 Ν217

Κάτοψη οπλισμού πλάκας οροφής ισογείου
-3.15 Δ. (θε. πλάκα Υ οπλισμού.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Σχεδίασε | Jul 17, 2025 | Κλίμακα | |
| Ημερομηνία | | Αρ. Σχεδίου | |
| Ελέγχθηκε | | Φύλλο | J - 211 |

MASA PROJECT STUDIO




# ბაზისური სართულის ცოცხალი დატვირთვის ანაბეჭდების გეგმა
0.00-15.75 ნ. (38 მეტრ X 8.)

1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| მასშტაბი | 1:100 | ფორმატი | A3 |
| თარიღი | Jul 17, 2025 | ფურცელი | 3 - 212 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ავტორი | | | |
| შემსრულებელი | | | |
| კონტროლი | | | |
| ხელმძღვანელი | | | |

| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

დამკვეთი:

# ბაზისური სართულის ცოცხალი დატვირთვის ანაბეჭდების გეგმა
0.00-15.75 ნ. (38 მეტრ X 8.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | ფორმატი | A3 |
| ფორმატი | | ფურცელი | 3 - 212 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ავტორი | | | |
| შემსრულებელი | | | |
| კონტროლი | | | |
| ხელმძღვანელი | | | |

| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

დამკვეთი:

# ბაზისური სართულის ცოცხალი დატვირთვის ანაბეჭდების გეგმა
0.00-15.75 ნ. (38 მეტრ X 8.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | ფორმატი | A3 |
| ფორმატი | | ფურცელი | 3 - 212 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ავტორი | | | |
| შემსრულებელი | | | |
| კონტროლი | | | |
| ხელმძღვანელი | | | |

| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

დამკვეთი:

MASA PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 ნ.

ბაზისური სართულის ცოცხალი დატვირთვის ანაბეჭდების გეგმა

| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნებადართულია გამოყენება:

ბაზისური სართულის ცოცხალი დატვირთვის ანაბეჭდების გეგმა
0.00-15.75 ნ. (38 მეტრ X 8.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | ფორმატი | A3 |
| ფორმატი | | ფურცელი | 3 - 212 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ავტორი | | | |
| შემსრულებელი | | | |
| კონტროლი | | | |
| ხელმძღვანელი | | | |

| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

დამკვეთი:

MASA PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 ნ.

ბაზისური სართულის ცოცხალი დატვირთვის ანაბეჭდების გეგმა

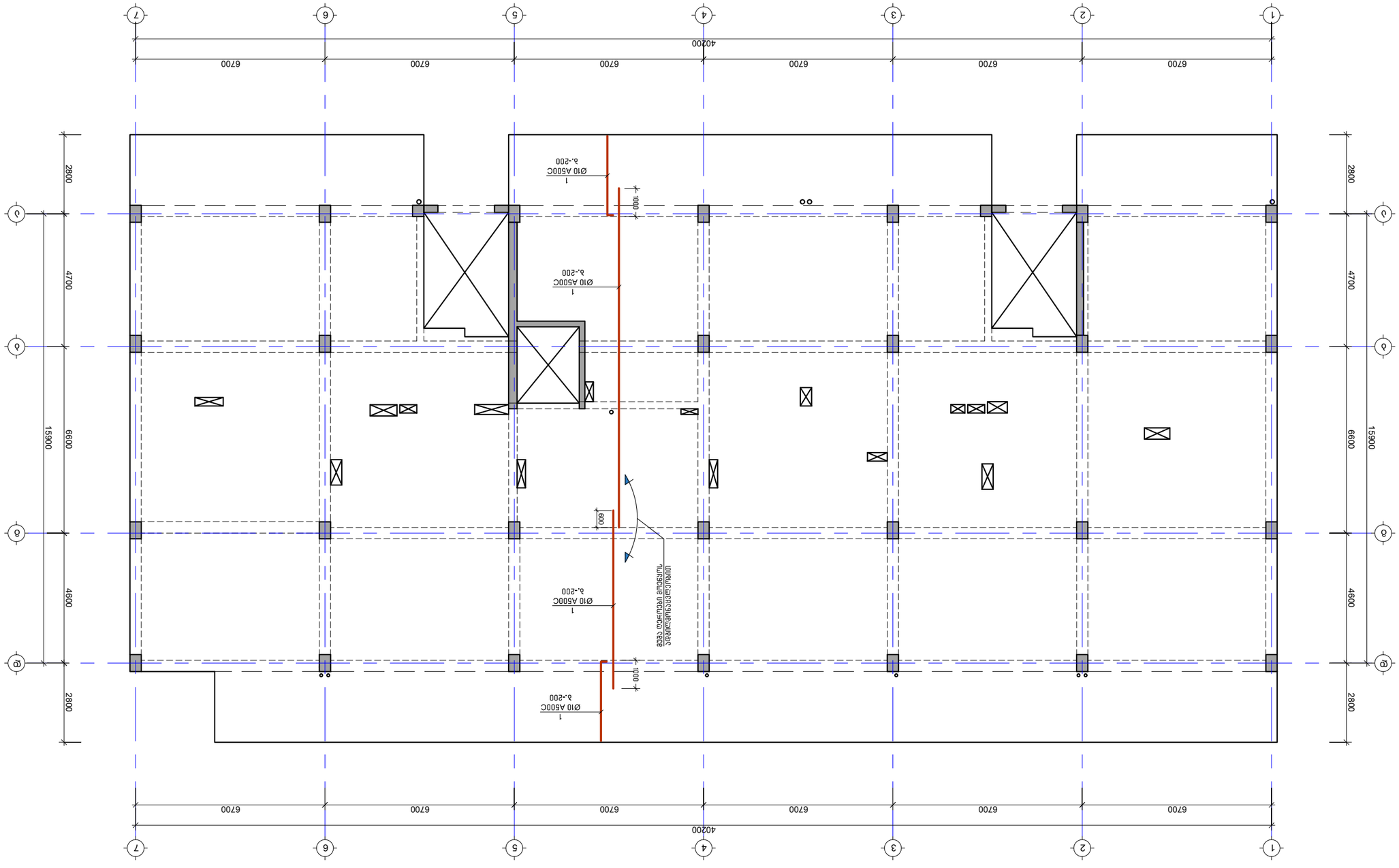
| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნებადართულია გამოყენება:

ბაზისური სართულის ცოცხალი დატვირთვის ანაბეჭდების გეგმა
0.00-15.75 ნ. (38 მეტრ X 8.)

1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| მასშტაბი | 1:100 | ფორმატი | A3 |
| თარიღი | Jul 17, 2025 




Фрагмент плана 0.00 на отм. 0.000 (на отм. +15.750 у осей 1-7)
1:100

Заместитель начальника управления - главный архитектор проекта: Н.Н.Шишкина
Начальник отдела: Э. Ю.Ахметшина, Ю.А.Ахметшина
Разработал: М217

Шифр документа: 01.72.14.007.711

| | | |
|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Ахметшина Ю.А. | | |
| Проверил | | Ахметшина Э.Ю. | | |
| Н.контр. | | Ахметшина Э.Ю. | | |
| ГИП | | Ахметшина Э.Ю. | | |

Фрагмент плана 0.00 на отм. 0.000 (на отм. +15.750 у осей 1-7)

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

ООО "МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО"

Согласовано:

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

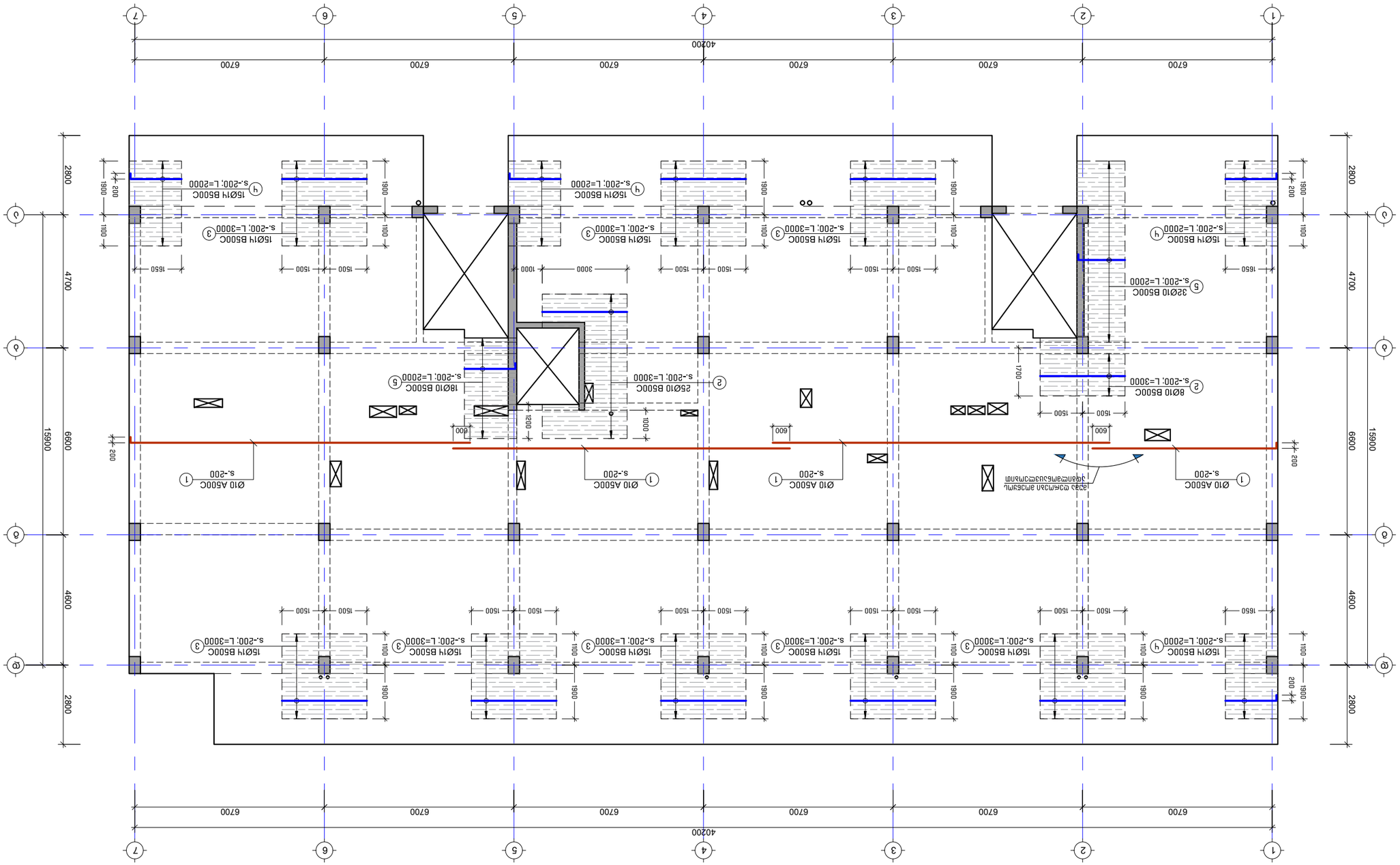
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

Общие данные:

1. Бетонная подготовка выполнена из бетона класса В15 (М200) толщиной 100 мм.
2. Защитный слой бетона для арматуры принят ±0.00=***.**
3. Армирование выполнено в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Примечания:

Копирование




**Зъсъльгдсбзлъ фдусдъ дъсбдсбзлъ дсбзбъ 0.00 - 15.75 б.-вз (вус. здсз X збзвсдо.)**
**з. 1:100**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ъъсъсдъ | Jul 17, 2025 | ъ. | |
| Ъъсъсдъ | | | |
| № | Ъъсъсдъсбзлъ | | Ъъсъсдъ |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

Ъъсъсдъ ъъсъсдъсбзлъ:

**Ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ фдусдъ дъсбдсбзлъ дсбзбъ дъсбдсбзлъ зъсъльгдсбзлъ фдусдъ дъсбдсбзлъ дсбзбъ X збзвсдо.)**
**0.00-15.75 б. (вус. здсз X збзвсдо.)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ъъсъсдъ | Jul 17, 2025 | зъсъсдъсдъсъ | |
| фдусдъ | ъусдъсдъ | Ъъсъсдъ | збзвсдо |
| фдусдъ | фусдъ. A3 | | |
| Ъъсъсдъ | | з - 214 | |

| | | |
|---|---|---|
| Ъъсъсдъ | Ъъсъсдъ | Ъъсъсдъсбзлъ |
| Ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ | ъс. Ъъсъсдъсбзлъ | |
| Ъъсъсдъсбзлъ | д. Ъъсъсдъ | |
| | | |
| | | |
| | | |

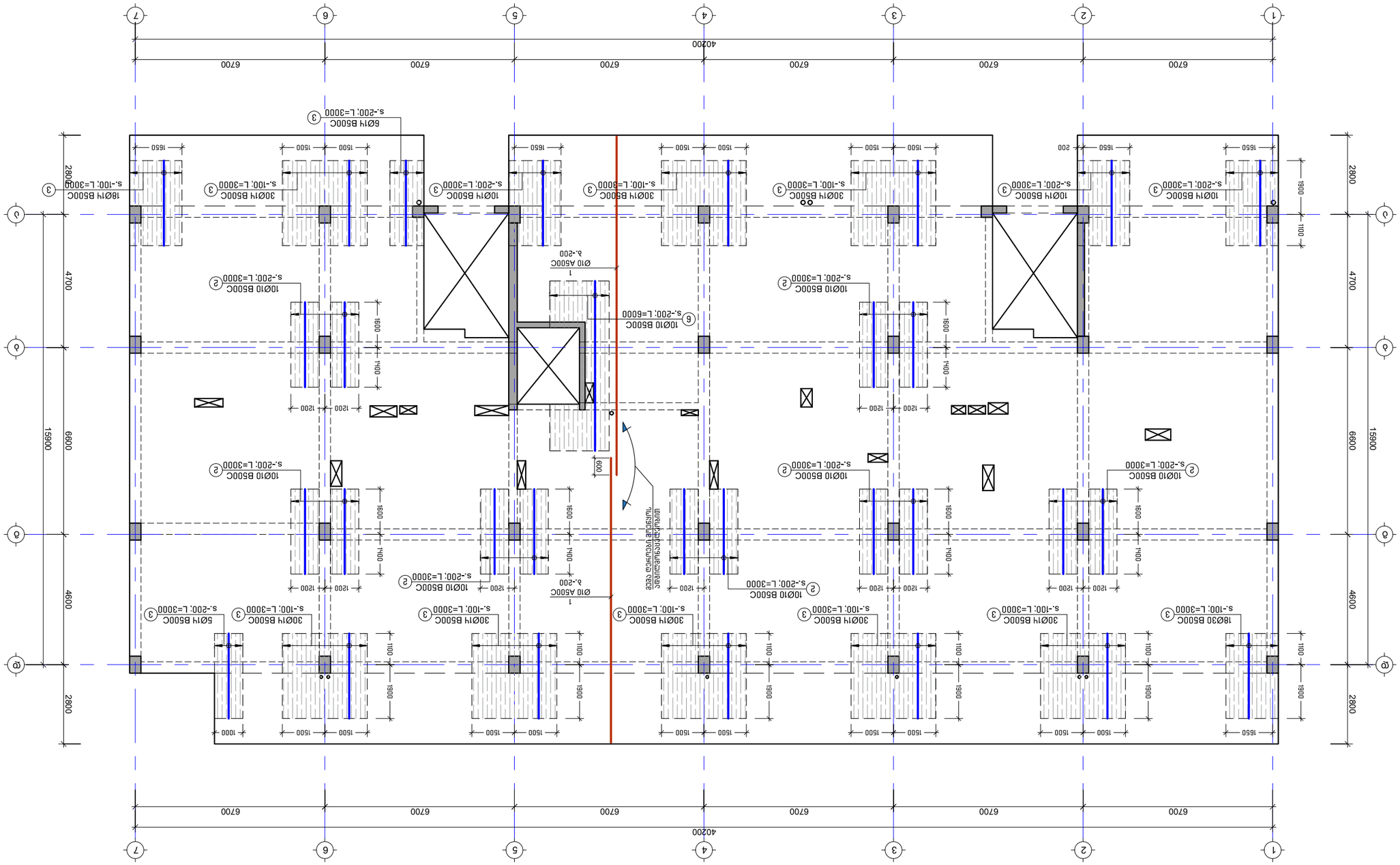
Ъъсъсдъ ъъсъсдъсбзлъ зъсъсдъсдъсъ збзвсдо.

1. Ъъсъсдъсбзлъ зъсъсдъсдъсъ ъзъсдъсдъ зъсъсдъсдъсъ збзвсдо
2. Ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ ъзъсдъсдъсъ ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ
3. зъсъсдъсдъсъ ъзъсдъсдъсъ ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ
дъсбдсбзлъ, ъзъсдъсдъсъ-дъсбдсбзлъ.

Ъъсъсдъ ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ: 01.72.14.007.711

Ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ зъсъсдъсдъсъ
Ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ дъсбдсбзлъ, ъс.ъсъсдъсбзлъ
Ъъсъсдъсбзлъ N217
Ъъсъсдъсбзлъ дъсбдсбзлъ зъсъсдъсдъсъ

MASA
PROJECT STUDIO




Фасад по оси 0.00 - 15.75 б.-83 (вс. тач у дополн.)
в. 1:100

| № | Дополнительные документы | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Выполнено в программе:

Данные о нормативно-справочной информации

Разработано: Т. Мальцева, вед.инженер, 01.72.14.007.711

Проверено: Т. Мальцева

Н.контроль

Гип

Согласовано

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

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

Монтажная схема колонн. Привязка колонн к осям 1-7. Отм. 0.00, 15.900, 19.200

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

ООО "ПСК "МАСА"

Формат А3

Копировал

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

Монтажная схема колонн. Привязка колонн к осям 1-7. Отм. 0.00, 15.900, 19.200

0.00-15.75 б. (вс. тач у дополн.)

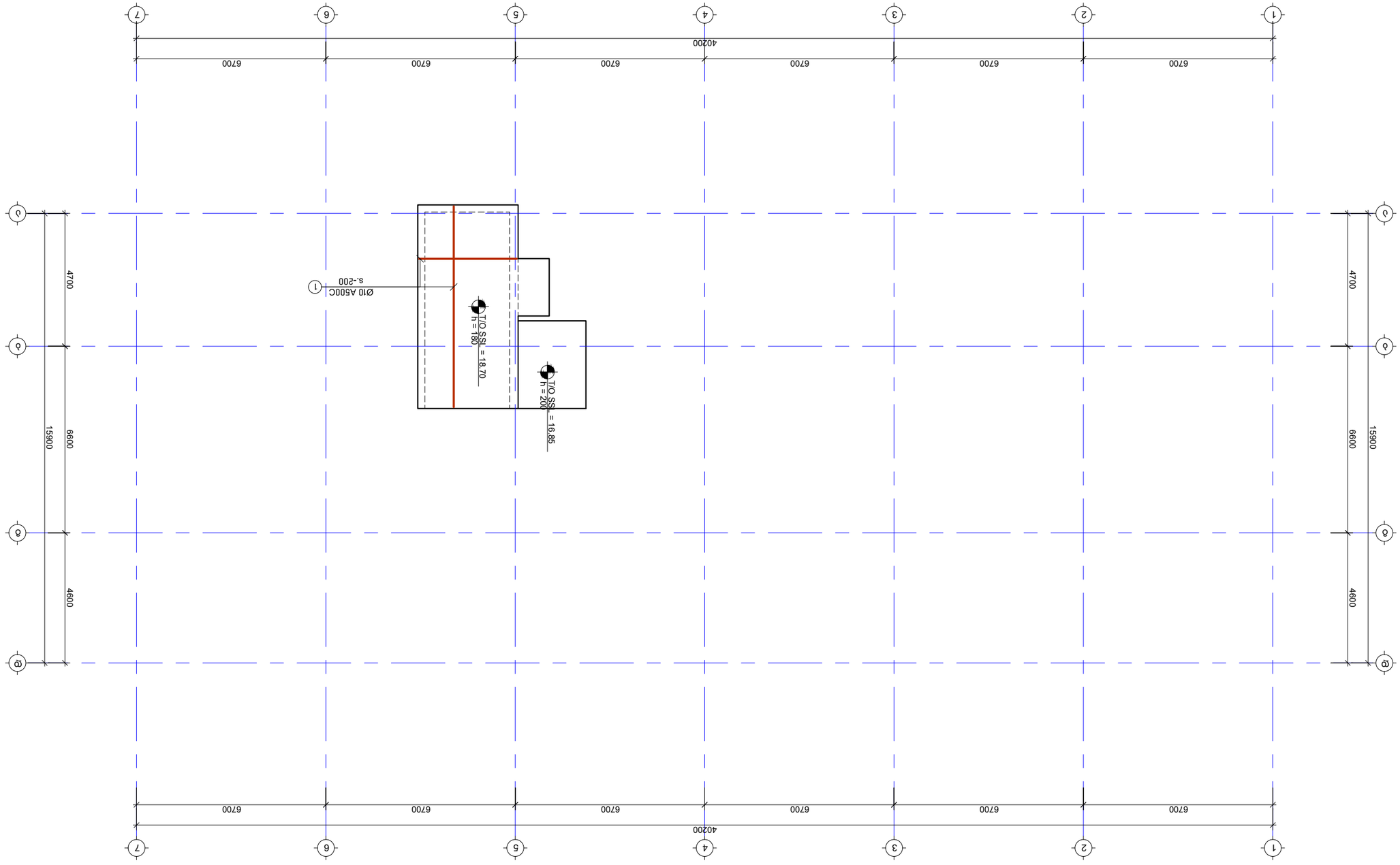
Jul 17, 2025

Формат А3

Лист 1 Листов 1

Общие данные

1. Бетон В30 F200 W8 для монолитных конструкций, В40 для сборных элементов.
2. Защитный слой арматуры 40 мм, если не указано иное.
3. Монтаж выполнять в соответствии с ППР и требованиями СП 70.13330.2012.




# Фундаментный план ростверков и свайных полей Отм. +18.70 (абс. отм. 1:100

Заказчик: ООО "Специализированный застройщик "Ленинградский"

Объект: Многоквартирный жилой дом №217 (поз. по ГП) в составе комплекса жилых домов по ул. Ленинградской в г. Ростове-на-Дону. 2-я очередь строительства

Шифр проекта: 01.72.14.007.711

| | | |
|---|---|---|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 3 | 16 |

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

МАСА PROJECT STUDIO

Согласовано

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

| № | Изменение | Дата |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Выполнено по проекту:

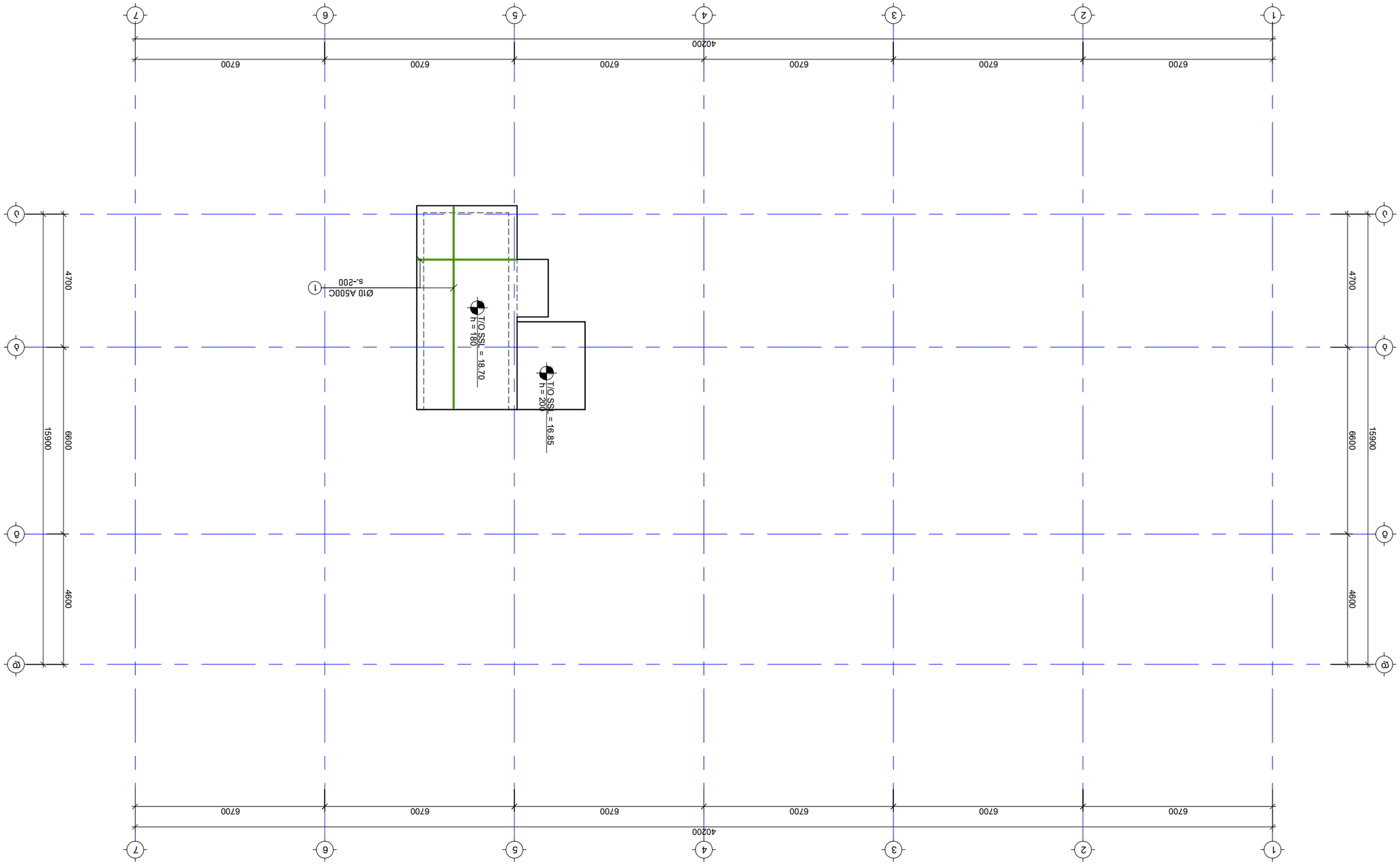
Фундаментный план ростверков и свайных полей
18.70 б. (абс. отм)

| Формат | Масштаб | Дата |
|---|---|---|
| А3 | 1:100 | Jul 17, 2025 |

Копировал

Примечания:

1. Бетон ростверков и свайных полей класса В25 W6 F150 на сульфатостойком цементе.
2. Отметки даны в системе высот Балтийской 1977 г. Отметка ±0.000=***.**
3. Защитный слой бетона для арматуры ростверков и свай принять 70 мм.




**Архитектурная часть. Фасад 6-Ж1 (вид на здание с +18.70 со стороны осей 1-7)**
9. 1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | № док. | Подп. |
| Разраб. | | | |
| Пров. | | | |
| Н.контр. | | | |
| ГИП | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 9 | |

ООО «ПРОЕКТ СТУДИЯ МАСЛА»
г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д.19, стр.1, эт./пом. 3/217

Согласовано

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

Копирование запрещено

Архитектурная часть. Фасад 6-Ж1 (вид на здание с +18.70 со стороны осей 1-7)
9. 1:100

| | | |
|---|---|---|
| Формат А3 | | |

Согласовано

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

Копирование запрещено

| | | |
|---|---|---|
| 3 | | |
| 2 | | |
| 1 | | |
| № | Изменения | Дата |

Выполнено в программе:

Архитектурная часть. Фасад 6-Ж1 (вид на здание с +18.70 со стороны осей 1-7)
9. 1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| Формат | А3 | Лист 17, 2025 | |
| Масштаб | | Дата | |

| | |
|---|---|
| Стадия | Лист |
| Р | 9 |

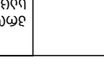
ООО «ПРОЕКТ СТУДИЯ МАСЛА»
г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д.19, стр.1, эт./пом. 3/217

Выполнено в программе:

## ჯამური ფოლადის ხარჯთაღრიცხვა

| № | დასახელება | ზომა | ერთეული | რაოდენობა | შენიშვნა |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ბეტონი B30 (M400) | | მ³ | 18.4 | |
| 2 | არმატურა A500C | Ø12 | კგ | 1 642 | |
| 3 | არმატურა A500C | Ø16 | კგ | 318 | |
| 4 | არმატურა B500B | Ø10 | კგ | 1 205 | |
| 5 | არმატურა B500B | Ø12 | კგ | 2 486 | |
| 6 | ანკერული ფირფიტა | 300×300×20 მმ | ც | 24 | |
| 7 | ანკერული ჭანჭიკი | M20, L=650 მმ | ც | 24 | |
| 8 | ელასტომერული საკისარი | 400×400×90 მმ | ც | 4 | |
| 9 | ბეტონის ზედაპირის დამუშავება | | მ² | 96.0 | |
| 10 | ანტიკოროზიული საღებავი | | კგ | 12.5 | |

## ნაკეთობათა სპეციფიკაცია

| პოზ. | ესკიზი | დასახელება | ზომა | ც-ბა | მასა ერთ., კგ | სულ მასა, კგ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 |  | ძირითადი ჯოხი | Ø12 | 24 | 14.2 | 340.8 |
| 2 |  | ქვედა განივი | Ø12 | 12 | 9.6 | 115.2 |
| 3 |  | ზედა განივი | Ø12 | 12 | 9.6 | 115.2 |
| 4 |  | ანკერული ღეროს ჩამკიდი | Ø16 | 24 | 2.1 | 50.4 |
| 5 |  | ჭრილის ჩამკიდი | Ø10 | 36 | 1.4 | 50.4 |
| 6 |  | ფრთის ჩამკიდი | Ø12 | 16 | 2.3 | 36.8 |
| 7 |  | ნაპირის ჩამკიდი | Ø10 | 8 | 1.8 | 14.4 |

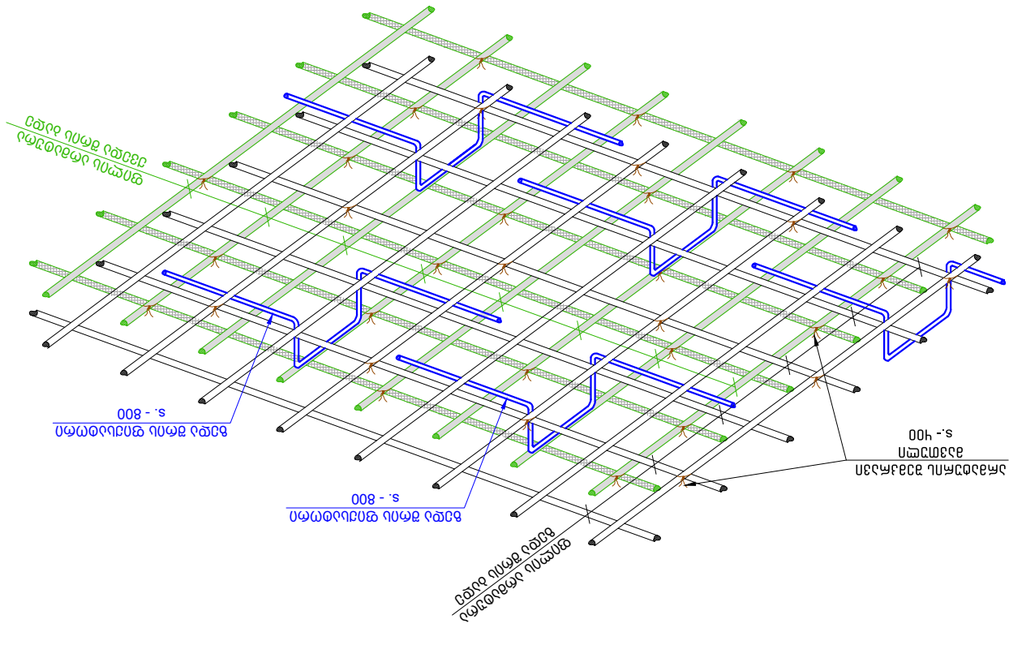
## ნაკეთობათა სპეციფიკაცია

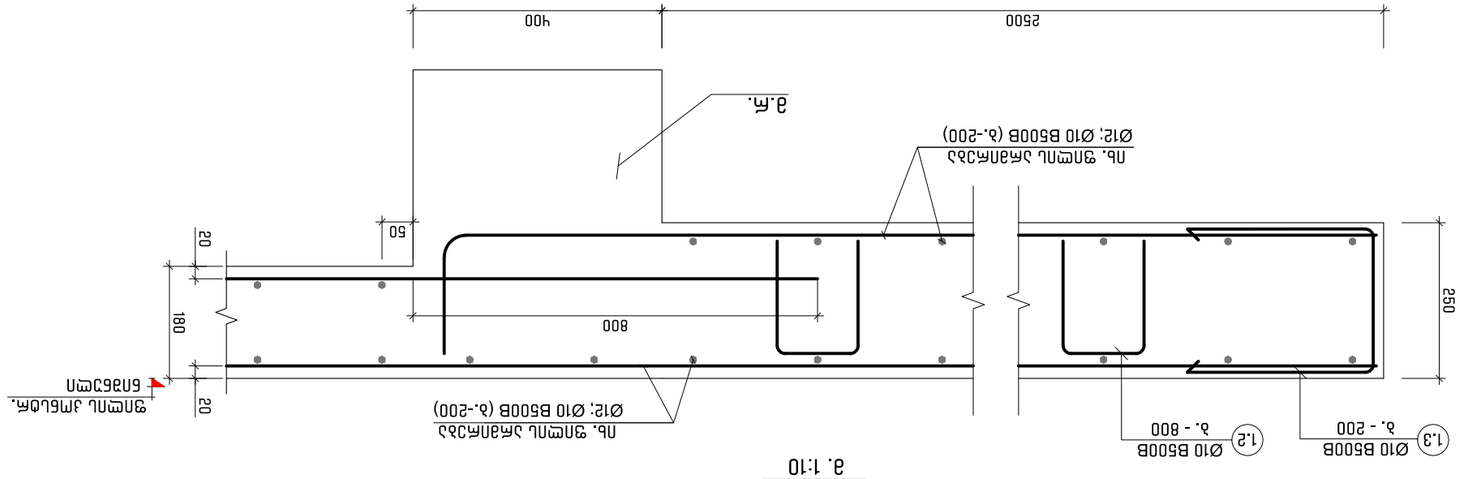
| პოზ. | ესკიზი | დასახელება | ზომა | ც-ბა | მასა ერთ., კგ | სულ მასა, კგ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 |  | ძირითადი ჯოხი | Ø12 | 24 | 14.2 | 340.8 |
| 2 |  | ქვედა განივი | Ø12 | 12 | 9.6 | 115.2 |
| 3 |  | ზედა განივი | Ø12 | 12 | 9.6 | 115.2 |
| 4 |  | ანკერული ღეროს ჩამკიდი | Ø16 | 24 | 2.1 | 50.4 |
| 5 |  | ჭრილის ჩამკიდი | Ø10 | 36 | 1.4 | 50.4 |
| 6 |  | ფრთის ჩამკიდი | Ø12 | 16 | 2.3 | 36.8 |
| 7 |  | ნაპირის ჩამკიდი | Ø10 | 8 | 1.8 | 14.4 |

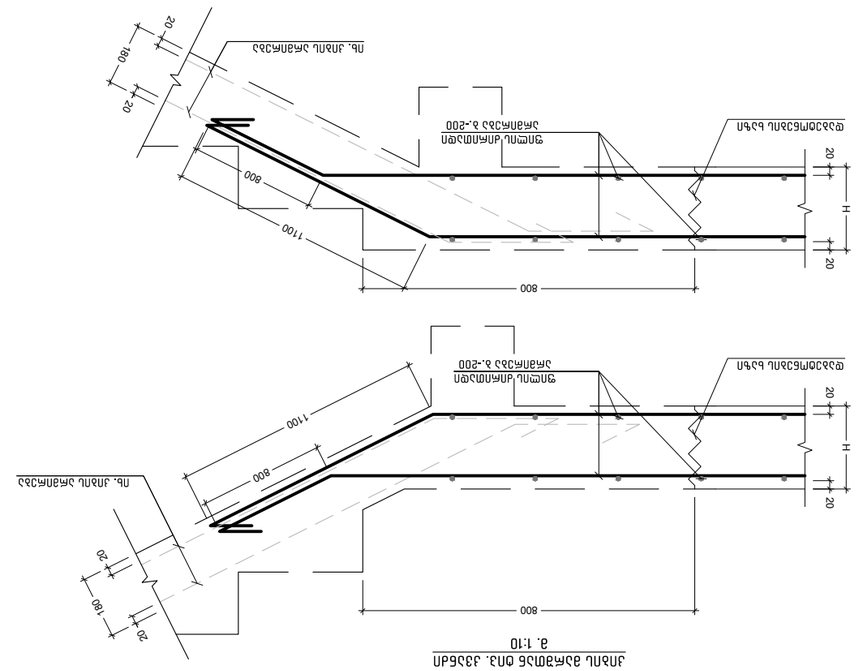
## ფოლადის ხარჯთაღრიცხვა

| № | დასახელება | ზომა | ერთეული | რაოდენობა | შენიშვნა |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ბეტონი B30 (M400) | | მ³ | 18.4 | |
| 2 | არმატურა A500C | Ø12 | კგ | 1 642 | |
| 3 | არმატურა A500C | Ø16 | კგ | 318 | |
| 4 | არმატურა B500B | Ø10 | კგ | 1 205 | |
| 5 | არმატურა B500B | Ø12 | კგ | 2 486 | |
| 6 | ანკერული ფირფიტა | 300×300×20 მმ | ც | 24 | |
| 7 | ანკერული ჭანჭიკი | M20, L=650 მმ | ც | 24 | |
| 8 | ელასტომერული საკისარი | 400×400×90 მმ | ც | 4 | |
| 9 | ბეტონის ზედაპირის დამუშავება | | მ² | 96.0 | |
| 10 | ანტიკოროზიული საღებავი | | კგ | 12.5 | |

## ჯამური


Ø10 A500C
s.-200
Ø10 A500C
s.-200
Ø16 A500C
s.-200
Ø16 A500C
s.-200
100
100
100
100
20
180
20
Ø12 A500C
(ונדפס ראשונה)
200
100 100 100 100 100 100
15
200
100 100 100
100 100 100
15
200
100
200
100 100 100 100 100 100
15
60 d"
L / 3
L / 3
L / 3
60 d'
60 d'
L / 5
L / 5
L x 3/5
L / 5
L / 5
L
H
H
20
20
d"
d"
d"




## ЗЛЗЛПЛ Ч-Ч
з. 1:10

## ЗЛЗЛП ЛЛЗЛЕЗ
з. 1:10

| ЗПВ. № | ЗЛЛЛЛП | L бб |
|---|---|---|
| 1.1 | 300 60 60 300 | 1080 |
| 1.2 | 300 160 160 300 | 1220 |
| 1.3 | 500 210 500 | 1210 |

| № | Дата | Подпись |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Бетонные поверхности:

1. Бетонная поверхность, видимая после распалубки, должна быть ровной, без раковин, наплывов, трещин, околов, пятен и следов ржавчины.
2. Допустимые отклонения размеров ±0.00=***.**
3. Антикоррозийная защита бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, должна быть выполнена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

| | | |
|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист |
| Н.контр. | | |
| ГИП | | |

Согласовано

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | | Апр 17, 2025 | Стадия |
| Пров. | | | Лист |
| Н.контр. | | | Листов |
| ГИП | | | |

Заключение

Общие данные. Деталировка. Ведомость расхода стали

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Документация по планировке территории | |
| | Ведомость объемов работ | |
| | Ведомость расхода стали | |
| | Общие данные. Деталировка. Ведомость расхода стали | |

Согласовано

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

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разработано в программном комплексе: Autodesk Revit 2024

Копирование и использование без разрешения автора запрещено

Заключение

Общие данные. Деталировка. Ведомость расхода стали

Стадия | Лист | Листов

Заключение | 1 | 1

MASA PROJECT STUDIO

Адрес: г. Ереван, ул. Арами, 85, 0010, РА, +374 (77) 00-00-00, info@masa.am

Согласовано

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

| სართული და სართულის ნაწილი | ელემენტის დასახელება და ტექნოლოგიური რუკის ნომერი | № | ბეტონის კლასი და მარკა წყალმედეგობაზე | ერთეულში ბეტონის ხარჯი (მ³) | ბეტონირების ტემპერატურა (°C) | ბეტონირების დროის ხანგრძლივობა (სთ) | ბეტონირების ტემპერატურა (°C) | ბეტონირების დროის ხანგრძლივობა (სთ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ფილა 18.70 ნიშნულზე (1 სართულზე) | ფილა 1 (ც.) | 1 | ბეტონი C25/30 W = 35.2 X 1 = 35.20 მ³ | | | | | 35.20 მ³ |
| | | 1 | Ø 10 B500B | ტ.ა. | – | 774 | 477 | 774.40 |
| | | 1.1 | Ø 10 B500B | 1080 | 55 X 1 | 59.40 | 37 | 59.40 |
| | | | | | | | | |
| ბეტ. ფილის სველი წერტილის 0.00 - 15.75 ნ.-ზე (9 სართულზე) | ფილა 1 (ც.) | | ბეტონი C25/30 W = 159.8 X 1 = 159.8 მ³ | | | | | 958.6 მ³ |
| | | 1 | Ø 10 B500B | ტ.ა. | – | 17983 | 11081 | 107897 | 66489 |
| | | 2 | Ø 10 B500B | 3000 | 123 X 1 | 369 | 227 | 2214 | 1364 |
| | | 3 | Ø 14 B500B | 3000 | 437 X 1 | 1311 | 1583 | 7866 | 9501 |
| | | 4 | Ø 14 B500B | 2000 | 18 X 1 | 36 | 43 | 216 | 261 |
| | | 5 | Ø 10 B500B | 2000 | 50 X 1 | 100 | 62 | 600 | 370 |
| | | 6 | Ø 10 B500B | 6000 | 10 X 1 | 60 | 37 | 360 | 222 |
| | | 1.1 | Ø 10 B500B | 1080 | 1277 X 1 | 1379 | 850 | 8276 | 5100 |
| | | 1.2 | Ø 10 B500B | 1220 | 282 X 1 | 344 | 212 | 2064 | 1272 |
| | | 1.3 | Ø 10 B500B | 1210 | 460 X 1 | 557 | 343 | 3340 | 2058 |
| ბეტ. ფილის სველი წერტილის -3.15 ნიშნულზე (1 სართულზე) | ფილა 1 (ც.) | | ბეტონი C25/30 W = 159.8 X 1 = 159.8 მ³ | | | | | 159.8 მ³ |
| | | 4 | Ø 12 B500B | 2000 | 18 X 1 | 36 | 32 | 36 | 32 |
| | | 3 | Ø 12 B500B | 6000 | 63 X 1 | 378 | 335 | 378 | 335 |
| | | 2 | Ø 12 B500B | 3000 | 135 X 1 | 405 | 359 | 405 | 359 |
| | | 1 | Ø 12 B500B | ტ.ა. | – | 17983 | 15957 | 17983 | 15957 |
| | | 1.1 | Ø 10 B500B | 1080 | 1277 X 1 | 1379 | 850 | 1379 | 850 |
| | | 1.2 | Ø 10 B500B | 1220 | 282 X 1 | 344 | 212 | 344 | 212 |
| | | 1.3 | Ø 10 B500B | 1210 | 460 X 1 | 557 | 343 | 557 | 343 |


შპს „ჯეო ენერჯი ჯორჯია“
ბათუმი, ზ. ჭავჭავაძის ქ. №217
ტელ: 01.72.14.007.711



ეს პროექტი დაცულია საავტორო უფლებების შესახებ კანონით


| | | |
|---|---|---|
| პროექტის ხელმძღვანელი | ლ. ბაქრაძე | |
| პროექტის ავტორი | ლ. ბაქრაძე | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ცვლილებები და დამატებები:

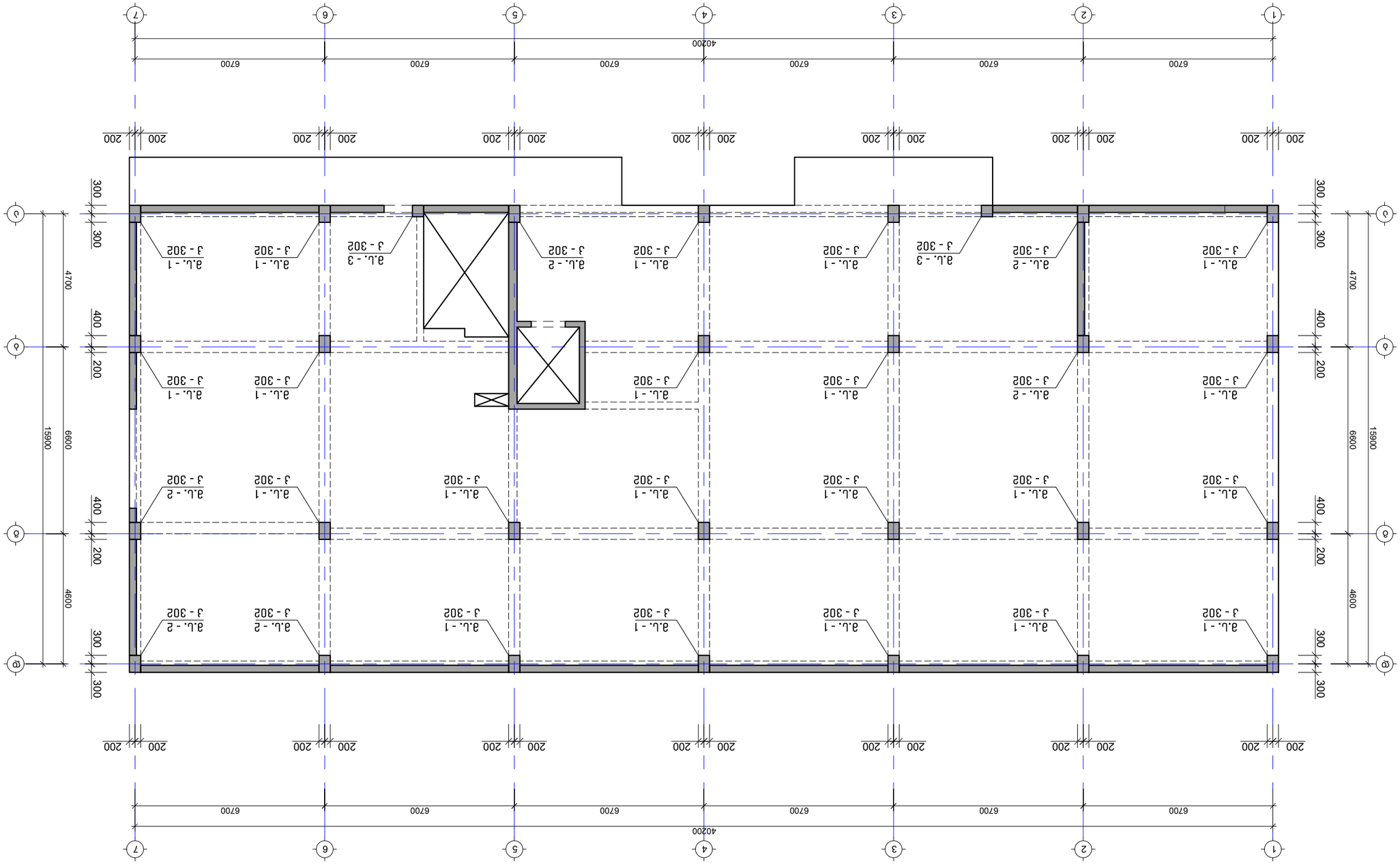
| № | ცვლილების ავტორის ხელმოწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

მშენებლობის ეტაპი

პროექტი ბათუმში, ზ. ჭავჭავაძის ქ. №217-ის ბეტონის ქარხნის ტერიტორიაზე

MASA PROJECT STUDIO

| | |
|---|---|
| პროექტი | ბეტონის ქარხნის ტერიტორიის გენგეგმა |
| სამუშაო ნახაზის სტადია | ს |
| ფურცლის ნომერი | ს - 221 |
| ფორმატი | A3 |
| მასშტაბი | 1:200 |
| თარიღი | 17 ივლ 2025 |




גשר מעבר להולכי רגל מעל כביש 6 מחלף מס' 30 - פרט גשר

קנ. 1:100

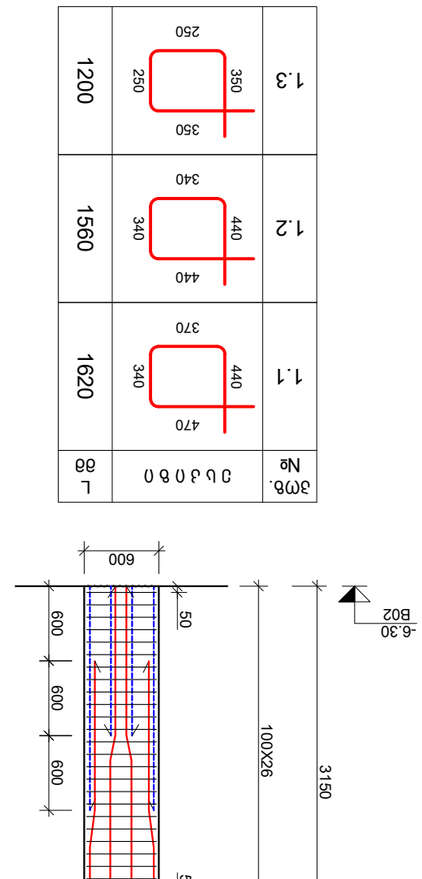
| | | |
|---|---|---|
| מתכנן השלד | נ.ר. מהנדסים בע"מ | |
| מתכנן תנועה | ת. מהנדסים בע"מ | |
| מתכנן תשתיות | ת. ועדות | |
| | | |
| | | |
| | | |

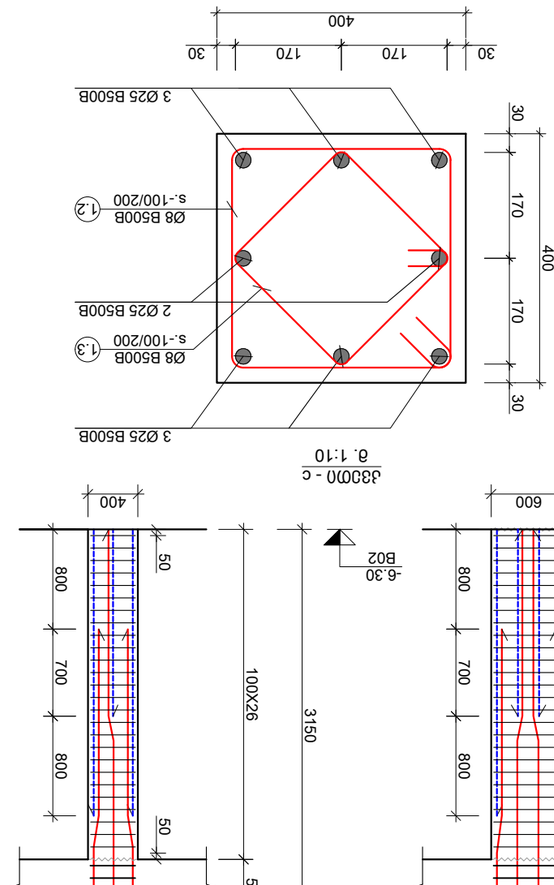
מקרא:

1. המידות הרשומות בתכניות אלו נמדדו בשטח ויש לוודא את נכונותן לפני ביצוע כל עבודה.
2. תוספות גובה ועומקים מסומנים בקוטר ±0.00=***.** מפני הקרקע הסופית.
3. כמויות הברזל שבתכניות אלו הינן אומדניות בלבד, לצורך הערכת עלויות בלבד.

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

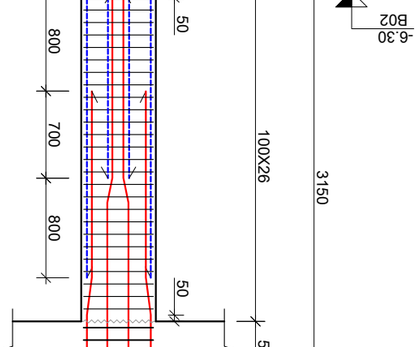
| | | |
|---|---|---|
| מתכנן | נ.ר. מהנדסים בע"מ | |
| בודק | ת. ועדות | |
| מנהל הפרויקט | ג. ועדות | |









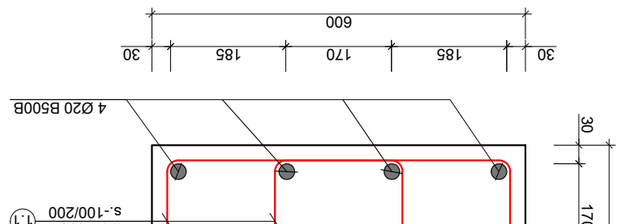













ჯამური ბეტონის მოცულობა (1 სართულზე)

| № | ელემენტის დასახელება | ერთეული წონა (კგ.) | საერთო წონა (კგ.) |
|---|---|---|---|
| 1 | ელემენტის დასახელება | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

გამოყენებული მასალების:

| № | ელემენტის დასახელება | მარკა |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის ნომერი 01.72.14.007.711

| | | |
|---|---|---|
| მასალის ხარისხი | სიმკვრივე | ბეტონის კლასი |
| ფუძის ქვეშ ბეტონის მომზადება | ც. ბალიში | |
| არმატურა | ა. სალტე | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის ნომერი

| | | |
|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | ელემენტი |
| ფურცლის ნომერი | ფურც. A3 | ჯამური ფურცლების რაოდენობა |
| ნახატის ნომერი | ა - 302 | |

ბ.ს.-1; 2; ჯამური - a; b; c

ნახაზის დასახელება:

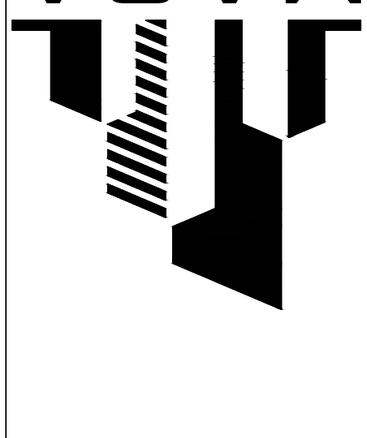
1. ნახაზები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მხოლოდ ექსპერტიზის ეტაპზე
შეთანხმებული პროექტის ფარგლებში
2. შენობის სიმაღლითი ნიშნული ±0.00=***.**
აბსოლუტურ ნიშნულებში მითითებულია
3. პროექტის ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში

პროექტირებულია ნორმატიული დოკუმენტების მიხედვით.

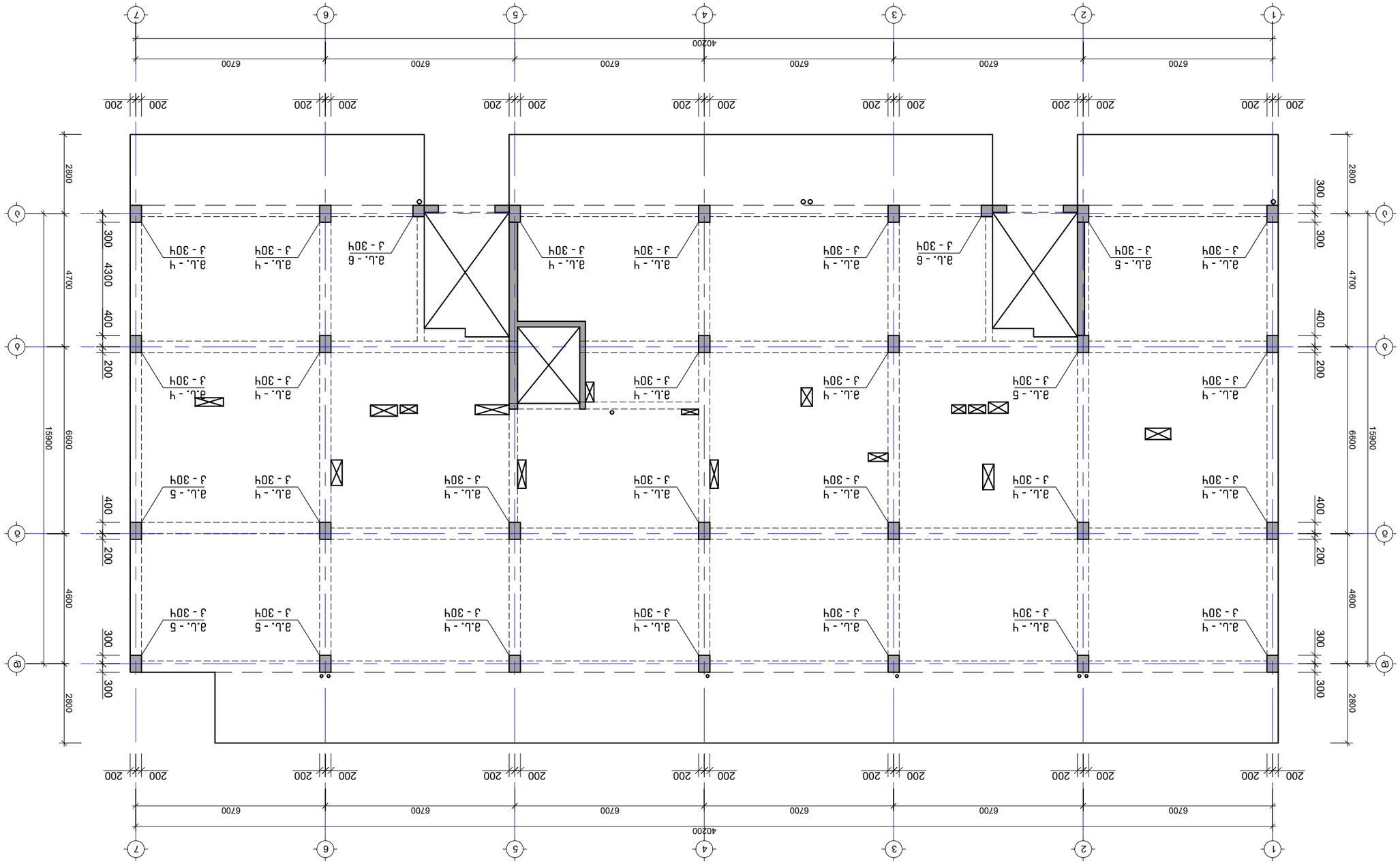
პროექტი Jul 17, 2025 წ.

ავტორები

| № | ავტორის სახელი, გვარი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |




ავტორის უფლებების დაცვის შესახებ საქართველოს კანონის მიხედვით, ნებისმიერი ტიპის გამოყენება, კერძოდ, ასლის გადაღება, გავრცელება, ადაპტირება, ტრანსფორმირება, ასევე ნახაზის ნაწილის გამოყენება ავტორის წერილობითი ნებართვის გარეშე აკრძალულია.




ЦОКОЛЬНЫЙ ЭТАЖ ОТ ОТМ +0.00 ДО ОТМ +3.300 ПЛАН АРМИРОВАНИЯ ЦОКОЛЬНОЙ ПЛИТЫ
М. 1:100

ЗАКАЗЧИК: ООО "ЛЕНТА", Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ПОРОХОВЫЕ, ПР. ОБУХОВСКОЙ ОБОРОНЫ, Д. 123, ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 1-Н, ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 1

ОБЪЕКТ: ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС ПО ПР. ОБУХОВСКОЙ ОБОРОНЫ, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ПОРОХОВЫЕ, ПР. ОБУХОВСКОЙ ОБОРОНЫ, УЧ. 123, ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 1-Н, ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 1

КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА: 01:72:14:007:711

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Н. КОНТР. | |
| РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ | В. ШАЛАПА | |
| ГАП | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ПРИМЕНЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ТОЛЬКО ДЛЯ ОБЪЕКТА, УКАЗАННОГО В ШТАМПЕ.

ВСЕ РАЗМЕРЫ ПРОВЕРЯТЬ НА МЕСТЕ. ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕСООТВЕТСТВИЯ ИЗВЕЩАТЬ АВТОРА ПРОЕКТА ДО НАЧАЛА РАБОТ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ДАННЫМ ПРОЕКТОМ.

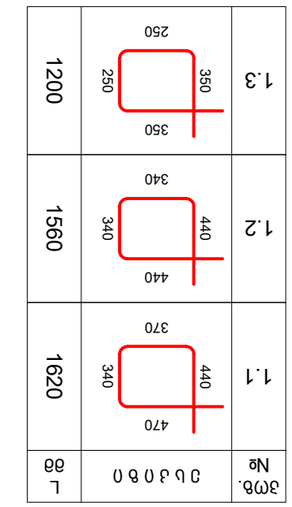
| № | ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ | ДАТА |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

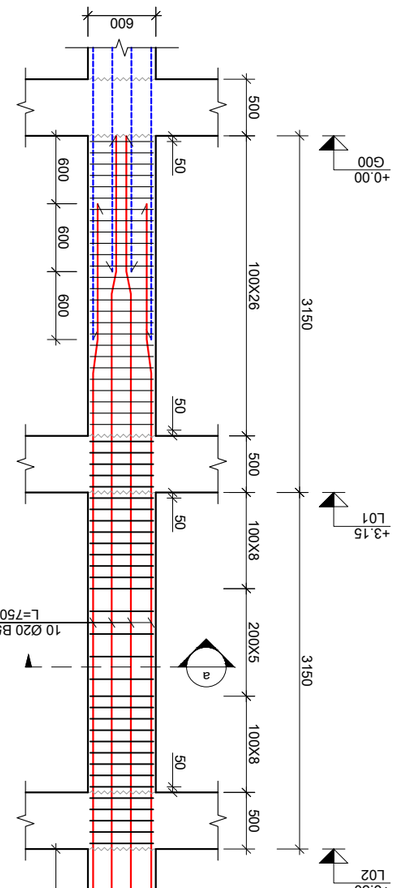
ГИП: Н. КОНТР.

ПЛАН АРМИРОВАНИЯ ЦОКОЛЬНОЙ ПЛИТЫ

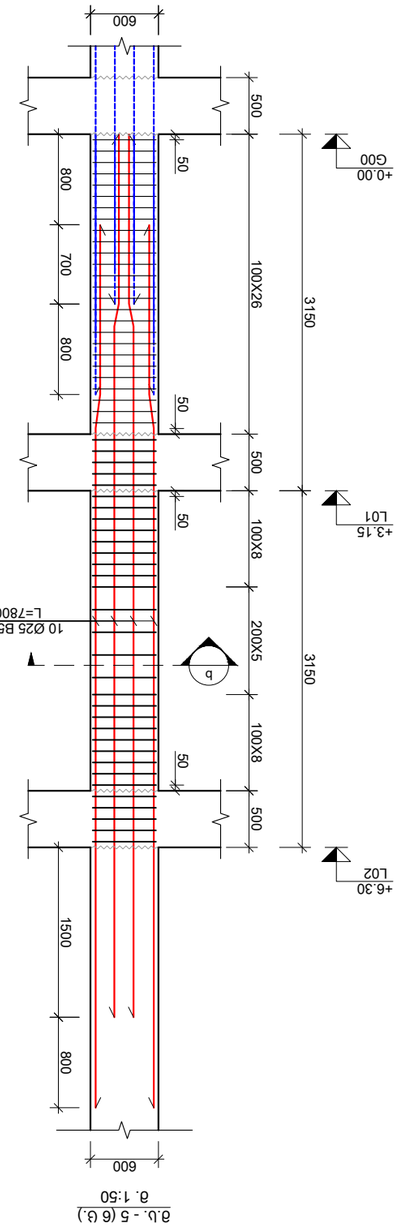
Jul 17, 2025

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОТМ. | ЛИСТ | ЛИСТОВ | |
| ГОСТ 21.501-2018 | | | |

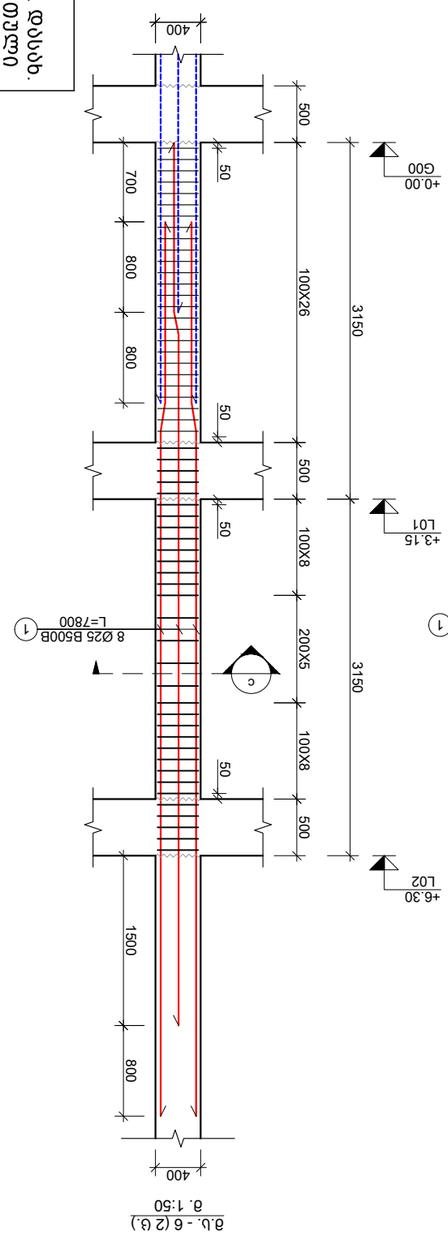


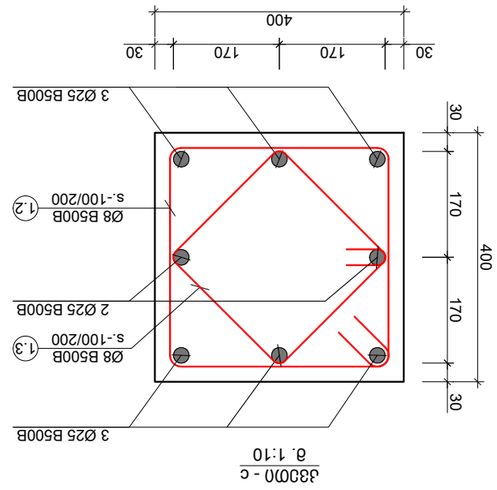

ა.ს.-4 (27 ც.)
მ. 1:50



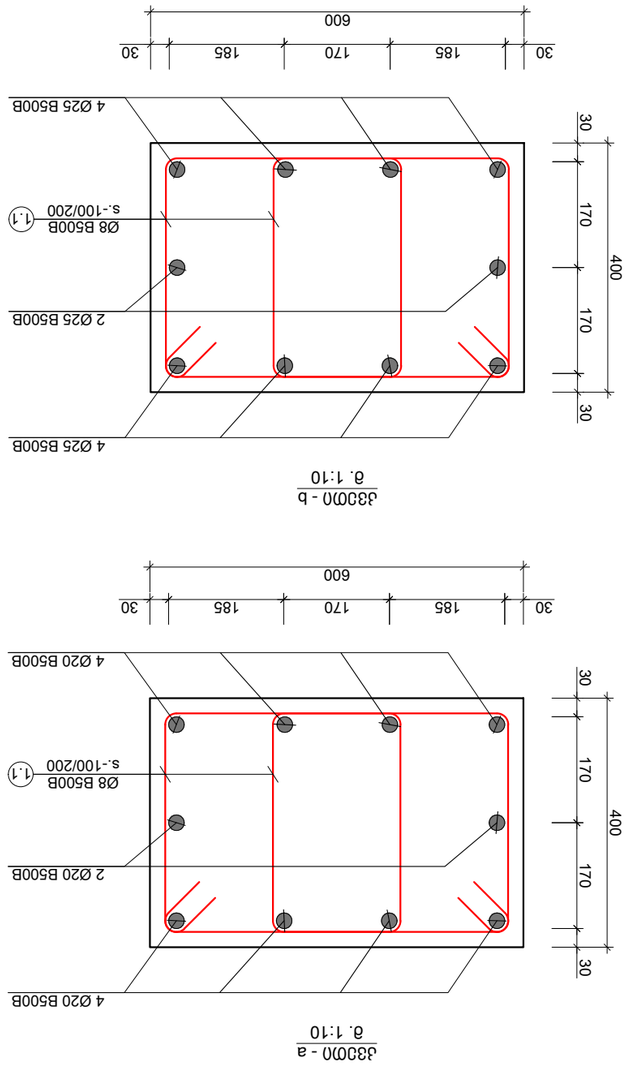

ა.ს.-5 (6 ც.)
მ. 1:50




ა.ს.-6 (2 ც.)
მ. 1:50




ჯვარედინი სვეტების 3.15 და 9.45 ნ.
მ. 1:10

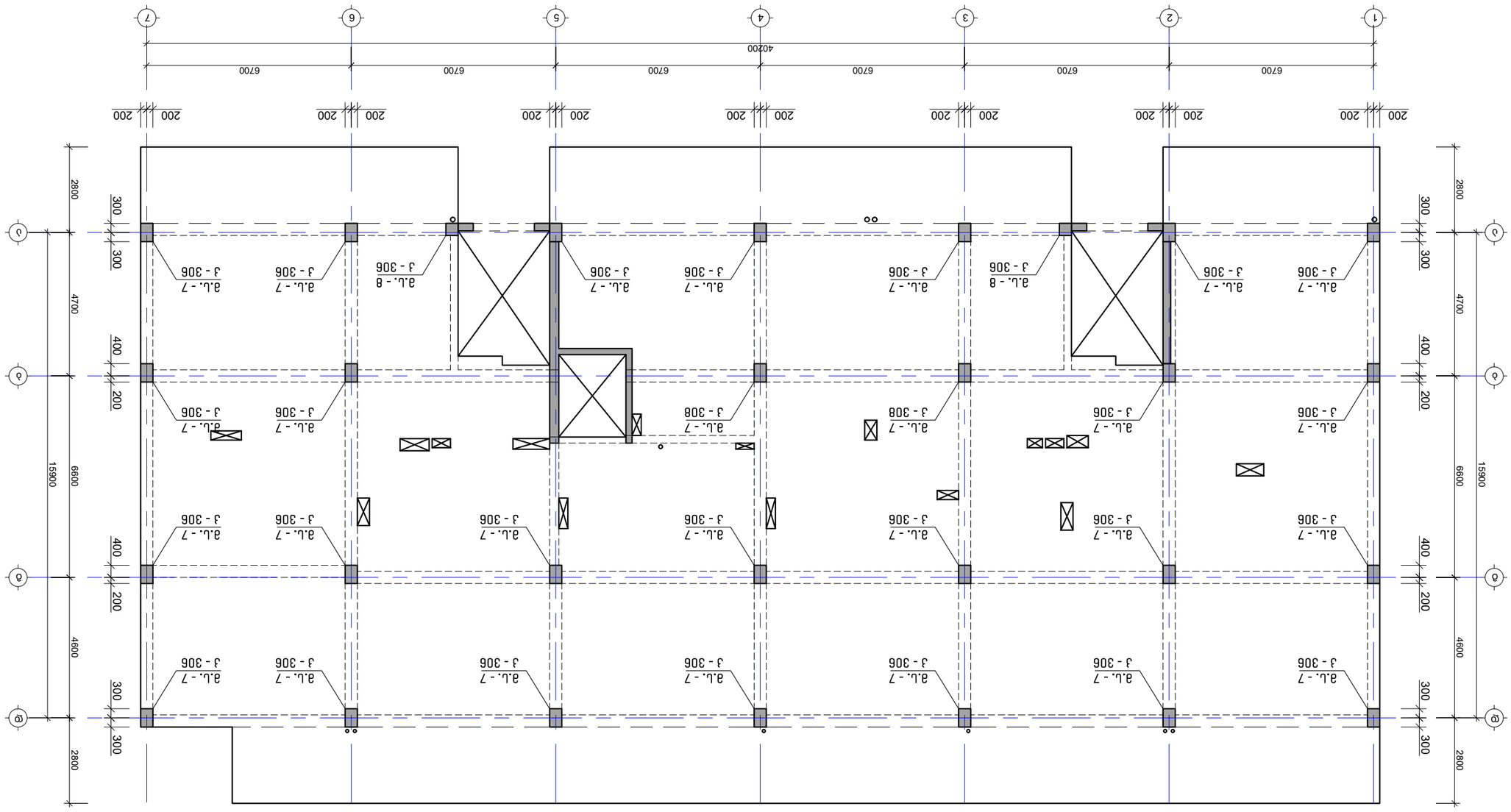



ა.ს.-b
მ. 1:10




ა.ს.-a
მ. 1:10

| ზომ. № | ელემენტის დასახ. და სართული | ელემენტის ჯამური რაოდენობა (ც.) | ზომ. № | ელემენტის ერთეული ჯამური მოცულობა (მ³) | | | | ბეტონის კლასი და მარკა | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | Ø 20 B500B | 7500 | 1.1 | Ø 8 B500B | 1620 | 120 X 27 | 5249 | 2070 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | |




Цокольный этаж +6.30 блок А-Б/1-7
1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| Главный архитектор проекта | Шаповалов | | |
| Руководитель группы | Ш. Шаповалов | | |
| Разработал | Ш. Шаповалов | | |

Согласовано:

| | | |
|---|---|---|
| | | |

Технические решения:
1. Бетонные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87" и СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003".
2. Толщина плит перекрытия принята ±0.00=***,** отм.
3. Армирование плит выполнить в соответствии с серией 1.141-1 "Сборные железобетонные перекрытия с плоскими плитами для зданий с неполным каркасом".

Выполнено по заданию:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

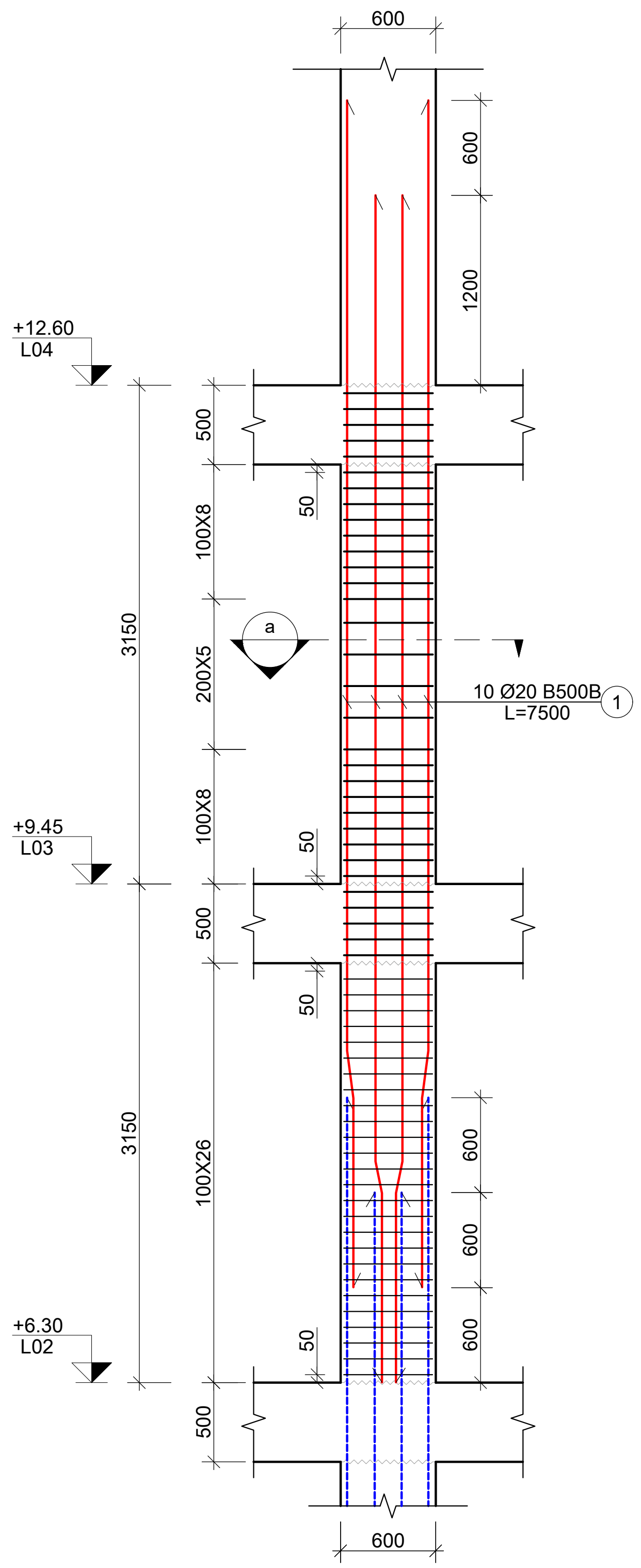
| № | Дополнительные данные | Отм. |
|---|---|---|

Цокольный этаж
Блок А-Б/1-7 +6.30 Отм.
Фрагмент

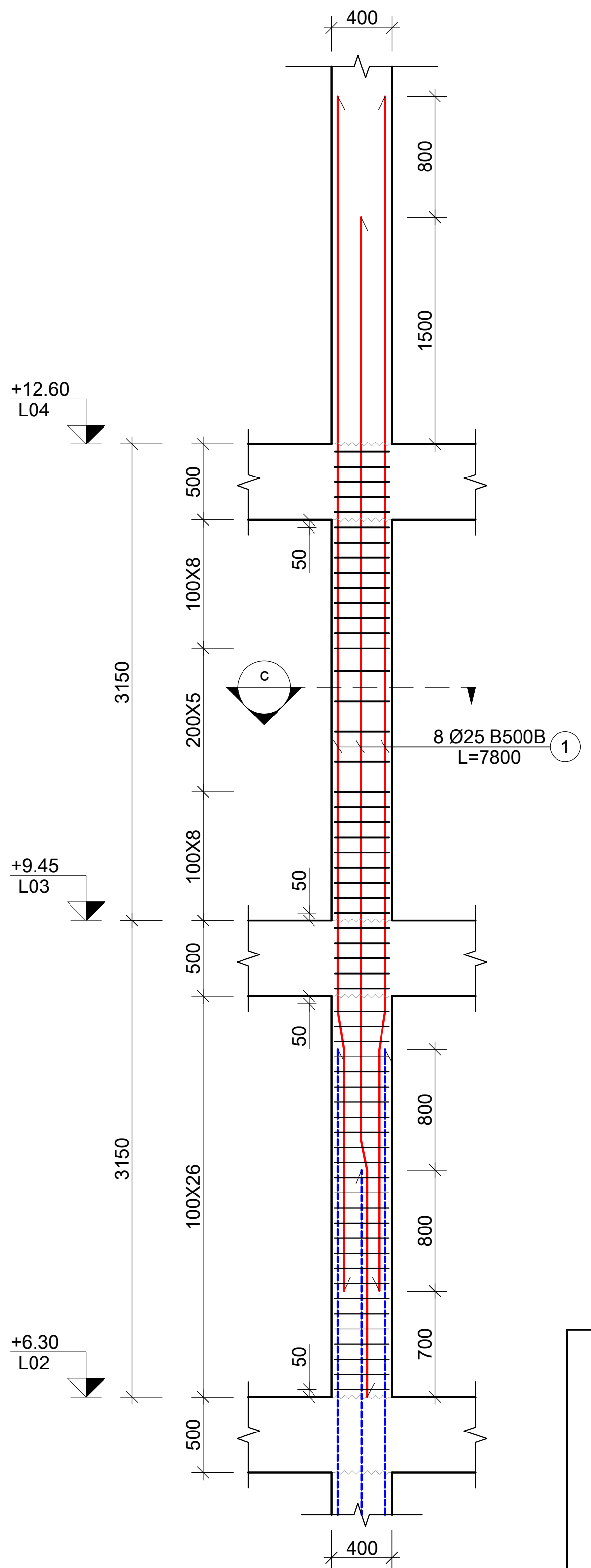
| | | | |
|---|---|---|---|
| Отм. | Jul 17, 2025 | Формат | А3 |
| Отм. | Масштаб | Отм. | 1 - 305 |

MASA PROJECT STUDIO

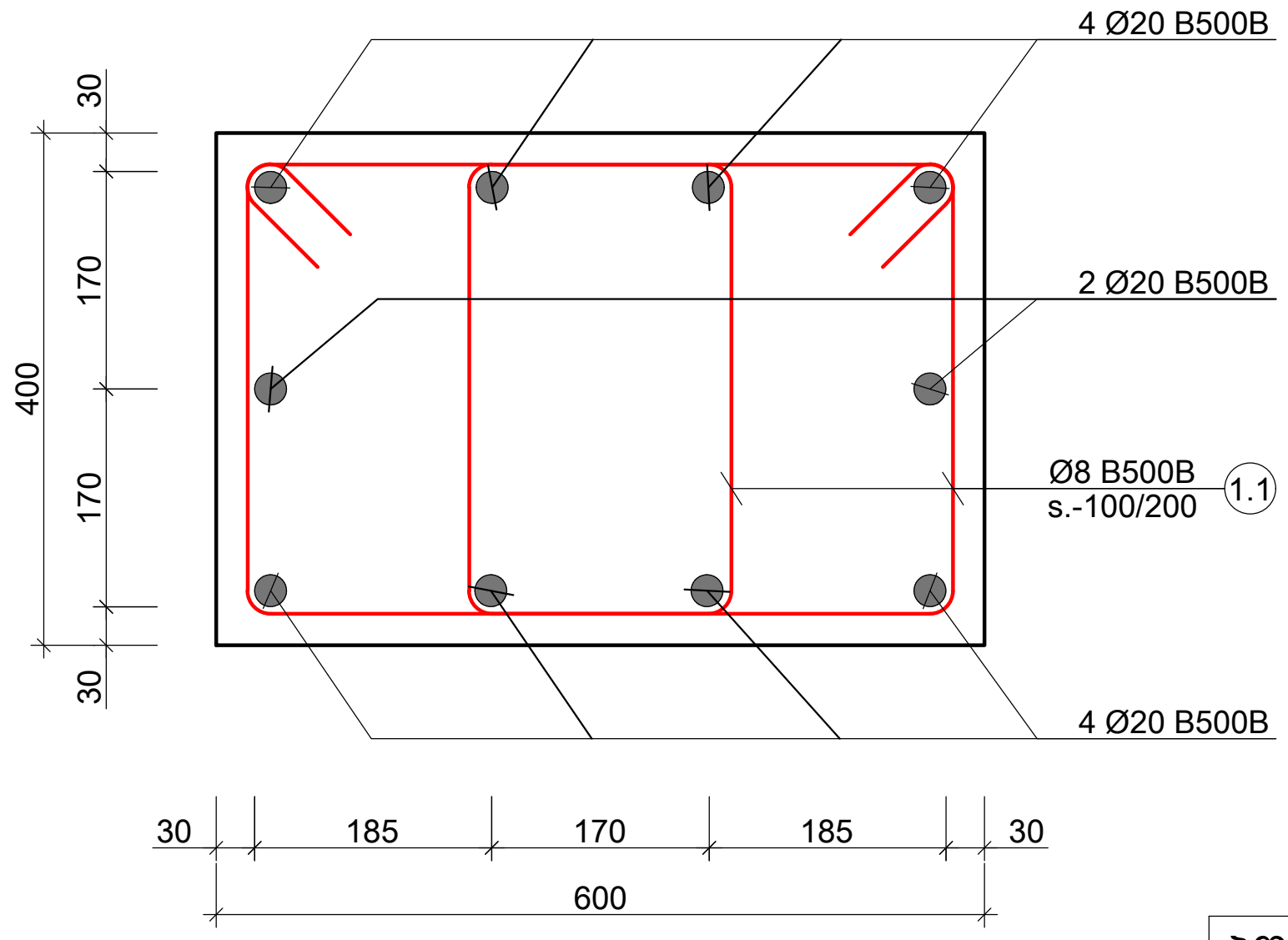
მ.ს. - 7 (27 ც.)
მ. 1:50



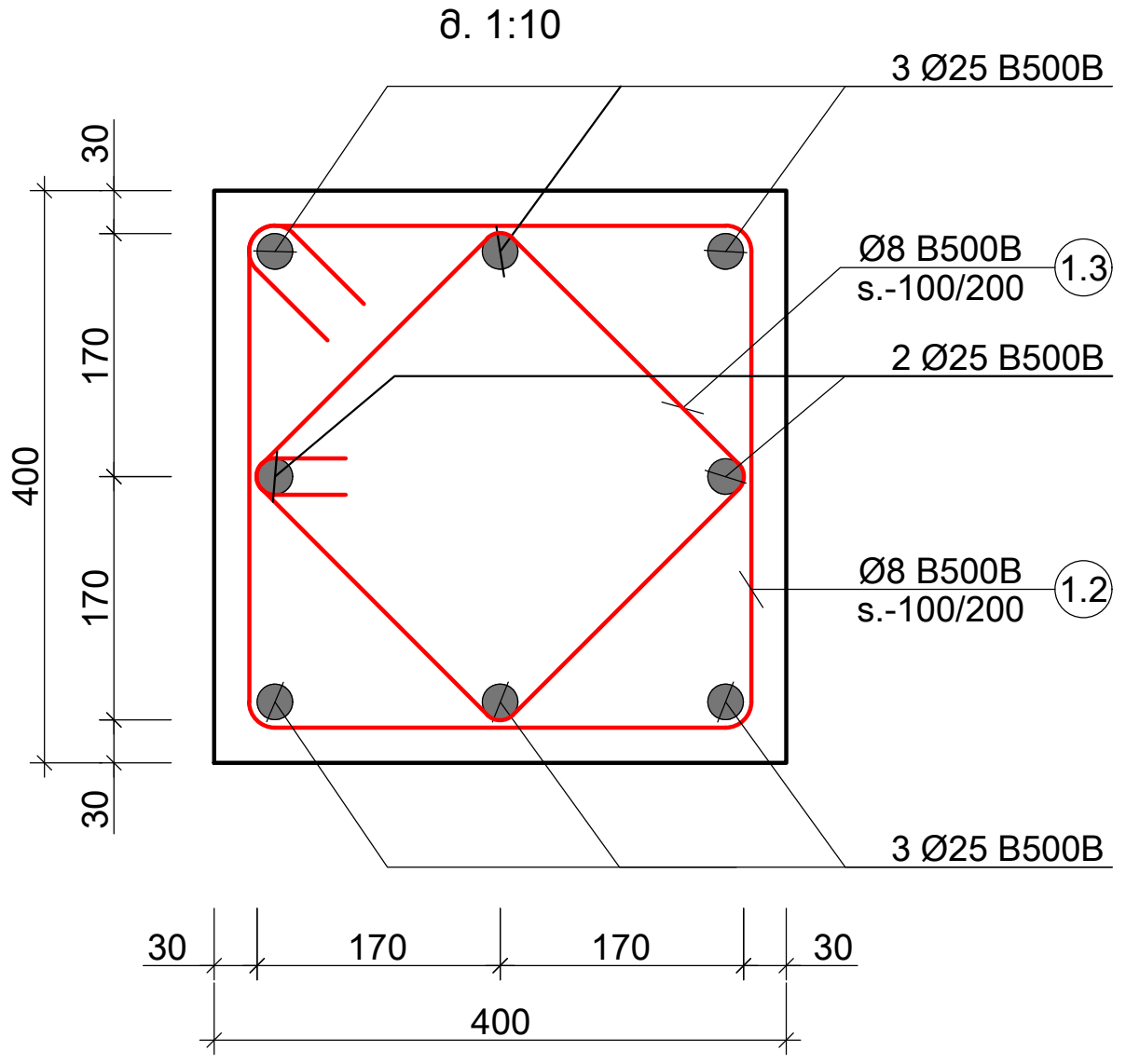

მ.ს. - 8 (2 ც.)
მ. 1:50




კვეთი - a
მ. 1:10




კვეთი - c
მ. 1:10




| პოზ. № | ესკიზი | L მმ |
|---|---|---|
| 1.1 | 470; 440; 340; 370 | 1620 |
| 1.2 | 440; 440; 340; 340 | 1560 |
| 1.3 | 350; 350; 250; 250 | 1200 |

| კონსტრ. დასახ. და სართული | ელემენტის დასახ. და რაოდენობა | | პოზ. № | დიამეტრი ან კვეთი (მმ) | ერთეულის სიგრძე (მმ.) | ხარჯი ერთ სართულზე: რაოდენობა (ც.) | ხარჯი ერთ სართულზე: სიგრძე (მ.) | ხარჯი ერთ სართულზე: წონა (კგ.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| სვეტების სვეტისთავები 6.30 და 12.60 ნ. შორის (1 სართულზე) | მ.ს.-7 | 27 (ც.) | 1 | Ø 20 B500B | 6500 | 10 X 27 | 1755 | 4326 |
| | | | 1.1 | Ø 8 B500B | 1620 | 120 X 27 | 5249 | 2070 |
| | | | მძიმე ბეტონი | C25/30 | V = | 1.3 X 27 | = 34 | მ³ |
| | მ.ს.-8 | 2 (ც.) | 1 | Ø 25 B500B | 6500 | 8 X 2 | 104 | 401 |
| | | | 1.2 | Ø 8 B500B | 1560 | 60 X 2 | 187 | 74 |
| | | | 1.3 | Ø 8 B500B | 1200 | 60 X 2 | 144 | 57 |
| | | | მძიმე ბეტონი | C25/30 | V = | 0.8 X 2 | = 2 | მ³ |

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=***.** აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 წ.

კორექტირება

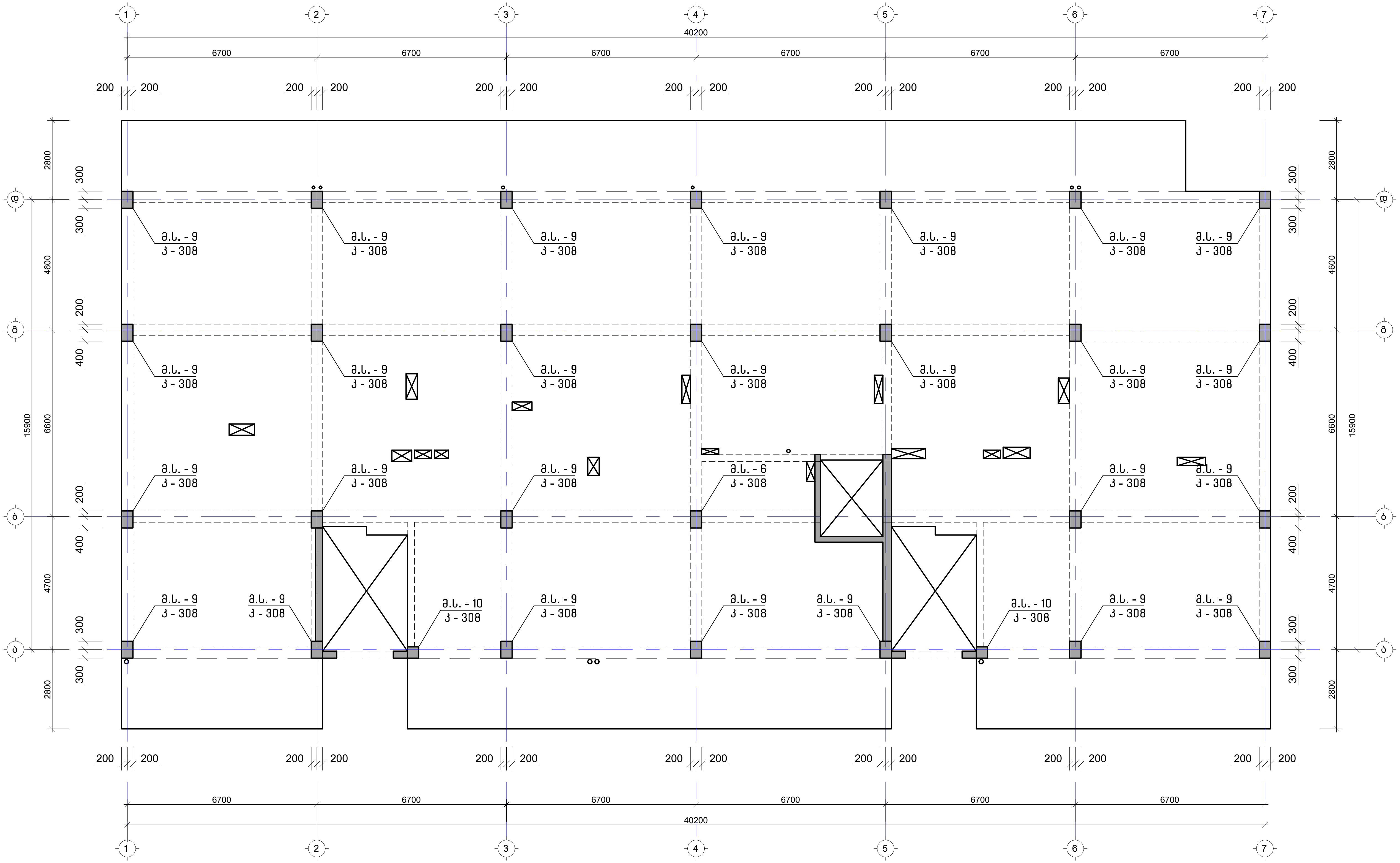
| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

მ.ს.-7; 8; კვეთი - a; b

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 306 | | |

სვეტების მარკირების გეგმა +12.60 ნიშნულზე
მ. 1:100




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=***.** აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნიშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 წ.

კორექტირება

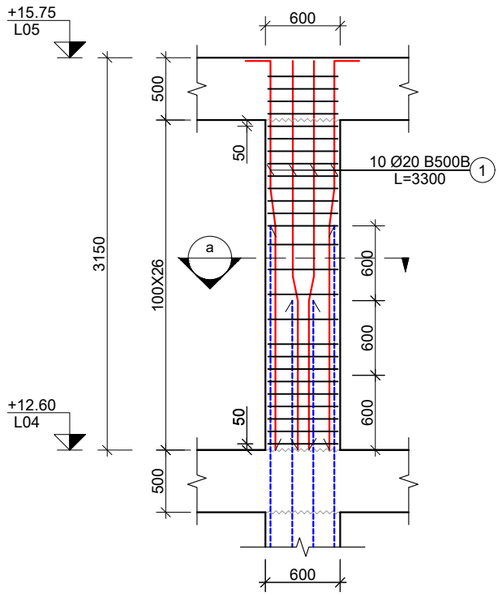
| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

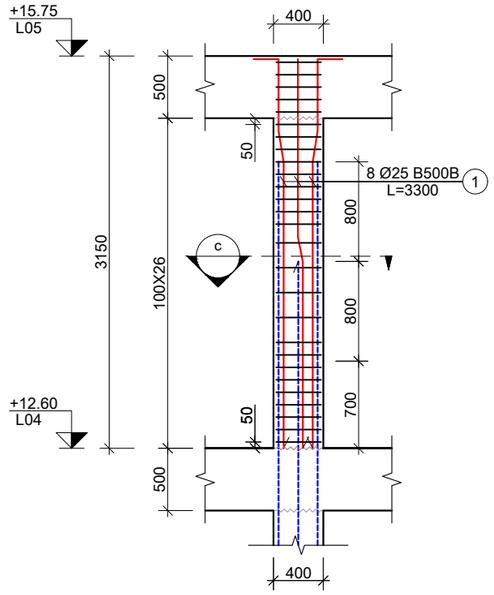
სვეტების მარკირების გეგმა +12.60 ნიშნულზე

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 307 | | |

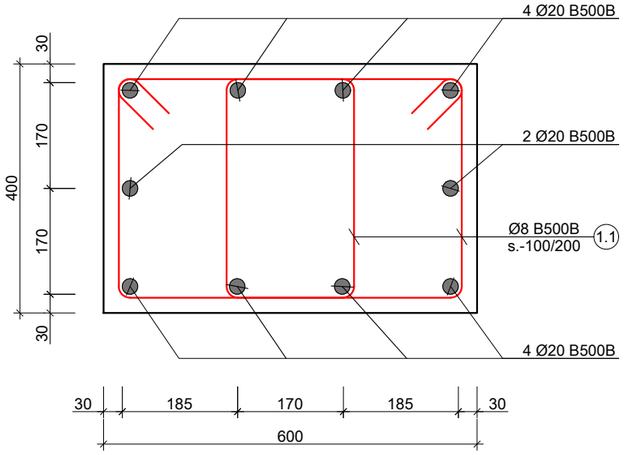
## მ.ს. - 9 (27 ც.)
მ. 1:50



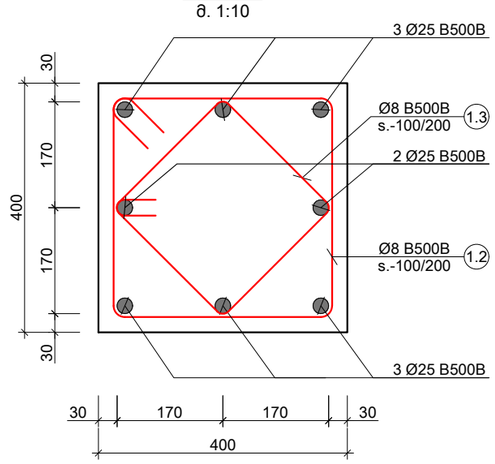

## მ.ს. - 10 (2 ც.)
მ. 1:50



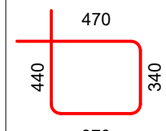
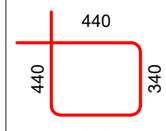
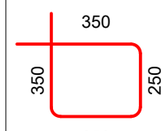

## კვეთი - a
მ. 1:10




## კვეთი - c
მ. 1:10




| კონსტრ. დასახ. და სართული | ელემენტის დასახ. და რაოდენობა | პოზ. № | დიამეტრი ან კვეთი (მმ) | ერთეულის სიგრძე (მმ.) | ხარჯი ერთ სართულზე | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | რაოდენობა (ც.) | სიგრძე (მ.) | წონა (კგ.) |
| სვეტების სვეტვიპასვის 12.60 დო 15.75 ნ. შორის (1 სართულზე) | მ.ს.-9 27 (ც.) | 1 | Ø 20 B500B | 3300 | 10 X 27 | 891 | 2196 |
| | | 1.1 | Ø 8 B500B | 1620 | 60 X 27 | 2624 | 1035 |
| | | მძიმე ბეტონი C25/30 | | V = | 0.6 X 27 | = 17 | მ³ |
| | მ.ს.-10 2 (ც.) | 1 | Ø 25 B500B | 3300 | 8 X 2 | 53 | 203 |
| | | 1.2 | Ø 8 B500B | 1560 | 30 X 2 | 94 | 37 |
| | | 1.3 | Ø 8 B500B | 1200 | 30 X 2 | 72 | 28 |
| | | მძიმე ბეტონი C25/30 | | V = | 0.4 X 2 | = 1 | მ³ |

| პოზ. № | ესკიზი | L მმ |
|---|---|---|
| 1.1 |   | 1620 |
| 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. საბაია | |
| | | |
| | | |
| | | |

საერთო შენიშვნები:

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

MASA
PROJECT STUDIO

| | |
|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |

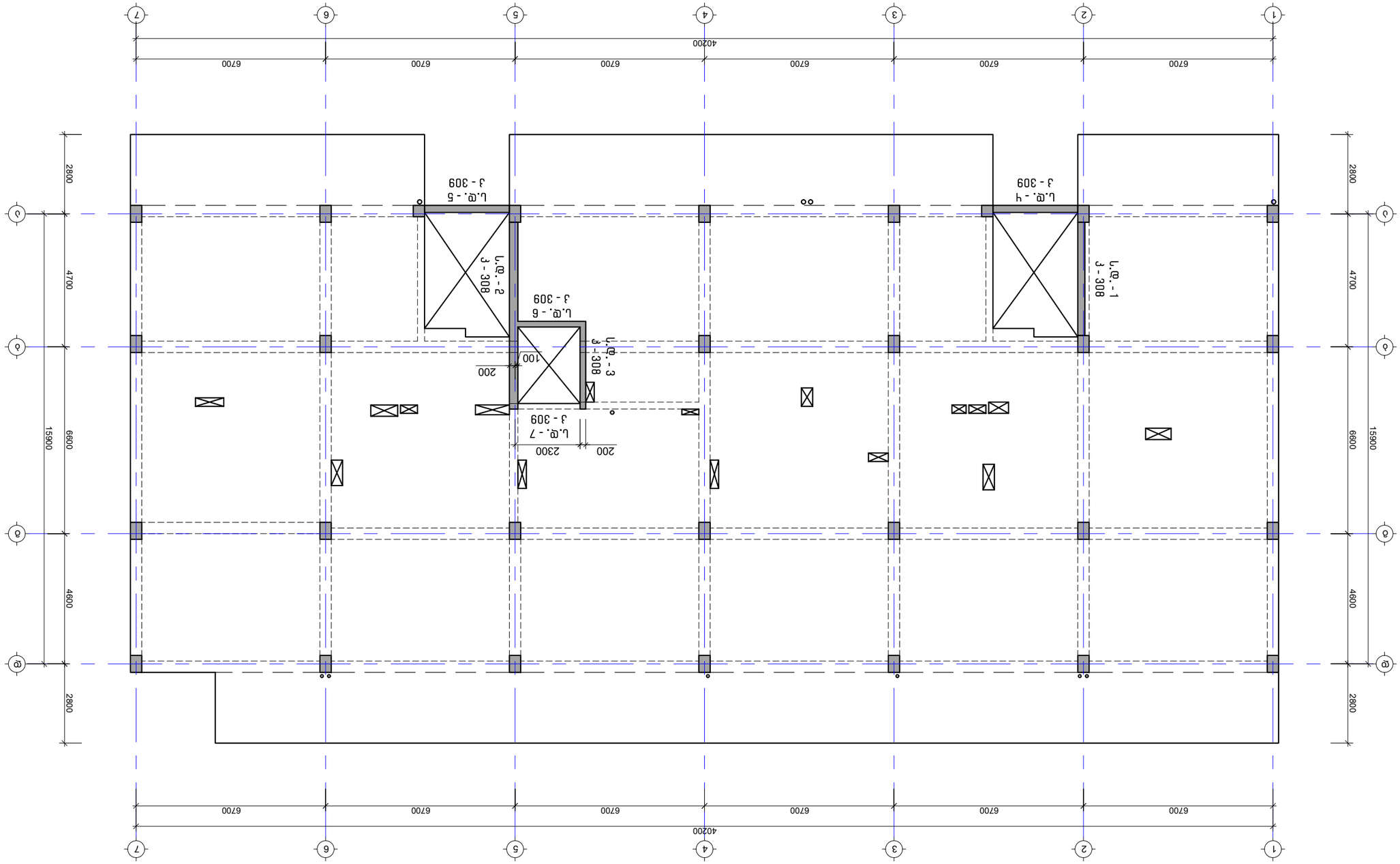
კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

მ.ს.-9; 10; კვეთი - a; b

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 308 | | |




## ԳՈՒՅՔԱՅԻՆ ՄԱՍՆԱՇԵՆՔԵՐԻ ԱՌԱՋԻՆ ՀԱԲԿԱՆ

ա. 1:100

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԿԱՊԱՆԻ ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆ
ՀՀԿՀ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՄԱՍՆԱՇԵՆՔԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐ
ՀՀԿՀ N217

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՄԱՐ՝ 01.72.14.007.711

| | | |
|---|---|---|
| ՊԱՏՎԱՍԱՏՈՒ | ԱՆՈՒՆ | ԱՆՁՆԱԳԻՐ |
| ՀԵՂ. ԱՌԵՎՏՐԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼԻՐ | | |
| ՀԱՄԱԼԻՐՆԵՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉ | Ա. ԱՍԱՏՐՅԱՆ | |
| | | |
| | | |
| | | |
| ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՁԵՌՆԱՐԿՈՒՄ: | | |

ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՍԿ

ՀՐԱՏԱՐԱԿՎԱԾ Է ՀՀ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀՀԿՀ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՄԱՍՆԱՇԵՆՔԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆ

| № | ՀԱՄԱՐԱԿՈՒՄՆԵՐԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄ | ԱՄՍԱԹԻՎ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

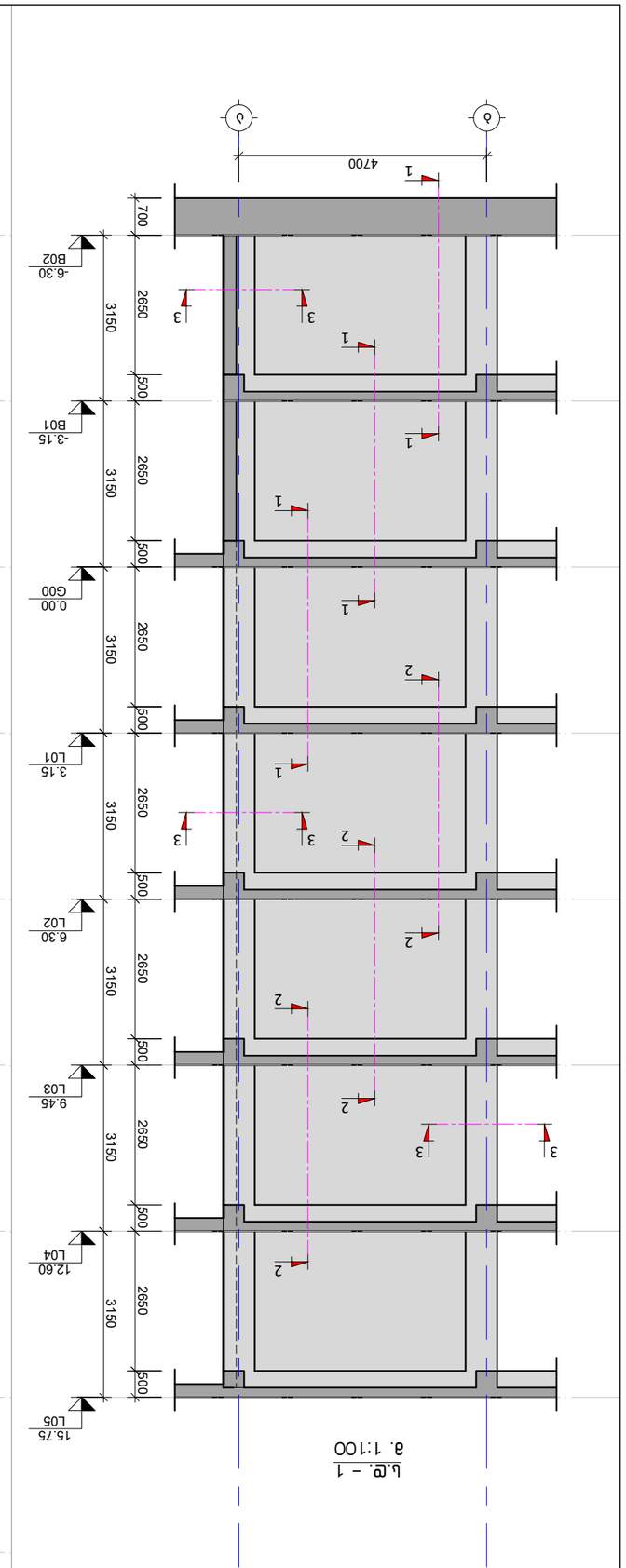
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՓՈՒԼԱԿԱԶՄԻ ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ

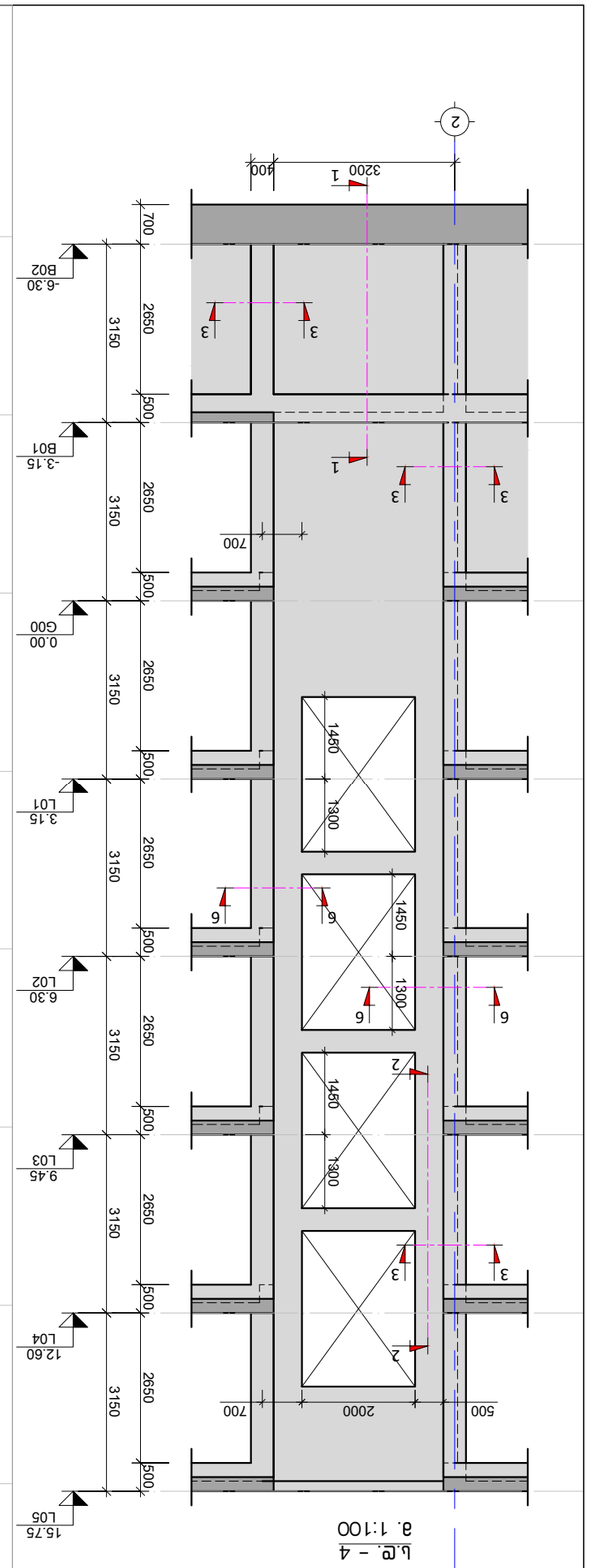
ՊԱՏՎԱՍԱՏՈՒ ՄԱՍՆԱԳԵՏ

ՀՀԿՀ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՄԱՍՆԱՇԵՆՔԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐ

| | | |
|---|---|---|
| ՊԱՏՎԵՐԱՏՈՒ | Jul 17, 2025 | ԱՄՍԱԹԻՎ |
| ՍԿԶԲՆԱԿԱՆ | ՍՊՐԴ. A3 | ԼԵԶՈՒ |
| ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ | Ա - 307 | |

14.8


А
4700
1
3
1
1
2
3
1
1
2
2
3
4
1
2
2
3
4
2
2
3
4
2
2
3
4




MASA PROJECT STUDIO

| | | |
|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Подп. |
| Разраб. | | |
| Пров. | | |
| Н.контр. | | |
| ГИП | | |

Согласовано

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Инв.№ дубл.

Подп. и дата

| № | Изменения | Изм. |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Выполнить в соответствии с:

Ш.Ф.-4; Ш.Ф.-5; Ш.Ф.-6; Ш.Ф.-7

| | | | |
|---|---|---|---|
| Формат | Jul 17, 2025 | Зона | Позиция |
| Масштаб | Ф3 А3 | Кол.листов | Лист |
| Разработано | | Ж - 309 | |

Примечания:

1. Выполнить работы согласно требованиям ГОСТ Р 21.1101-2013 и СП 48.13330.2019.
2. Отклонение размеров не более ±0.00=***.**
3. Элементы, не показанные на данном чертеже, см. в соответствующих разделах проекта.

Согласовано

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Инв.№ дубл.

Подп. и дата

Выполнить в соответствии с:

Ш.Ф.-4; Ш.Ф.-5; Ш.Ф.-6; Ш.Ф.-7

Заместитель главного инженера проекта: Главный специалист отдела: Ф. Ф.Ф.Ф.

Начальник отдела: Ф. Ф.Ф.Ф.

Главный специалист: Ф. Ф.Ф.Ф.

Разработал: Ф. Ф.Ф.Ф.

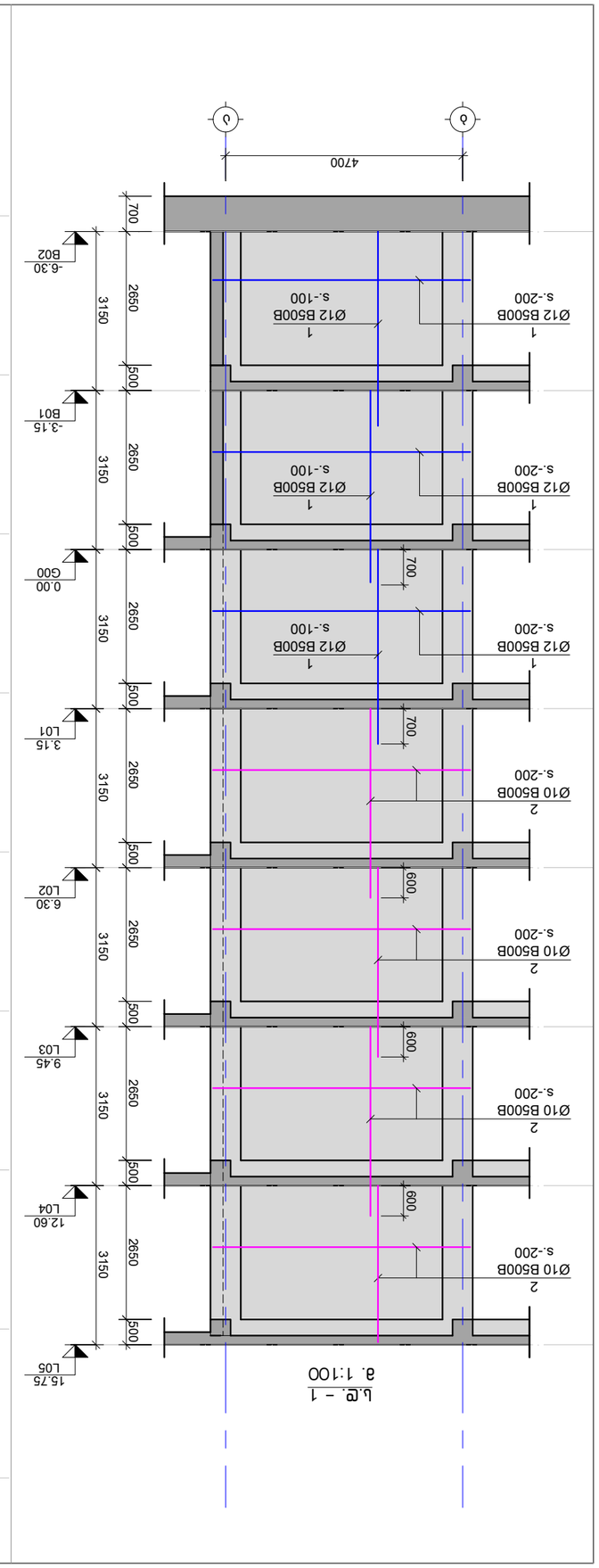
Н.контроль: Ф. Ф.Ф.Ф.

Шифр документа: 01.72.14.007.711

Стадия | Лист | Листов

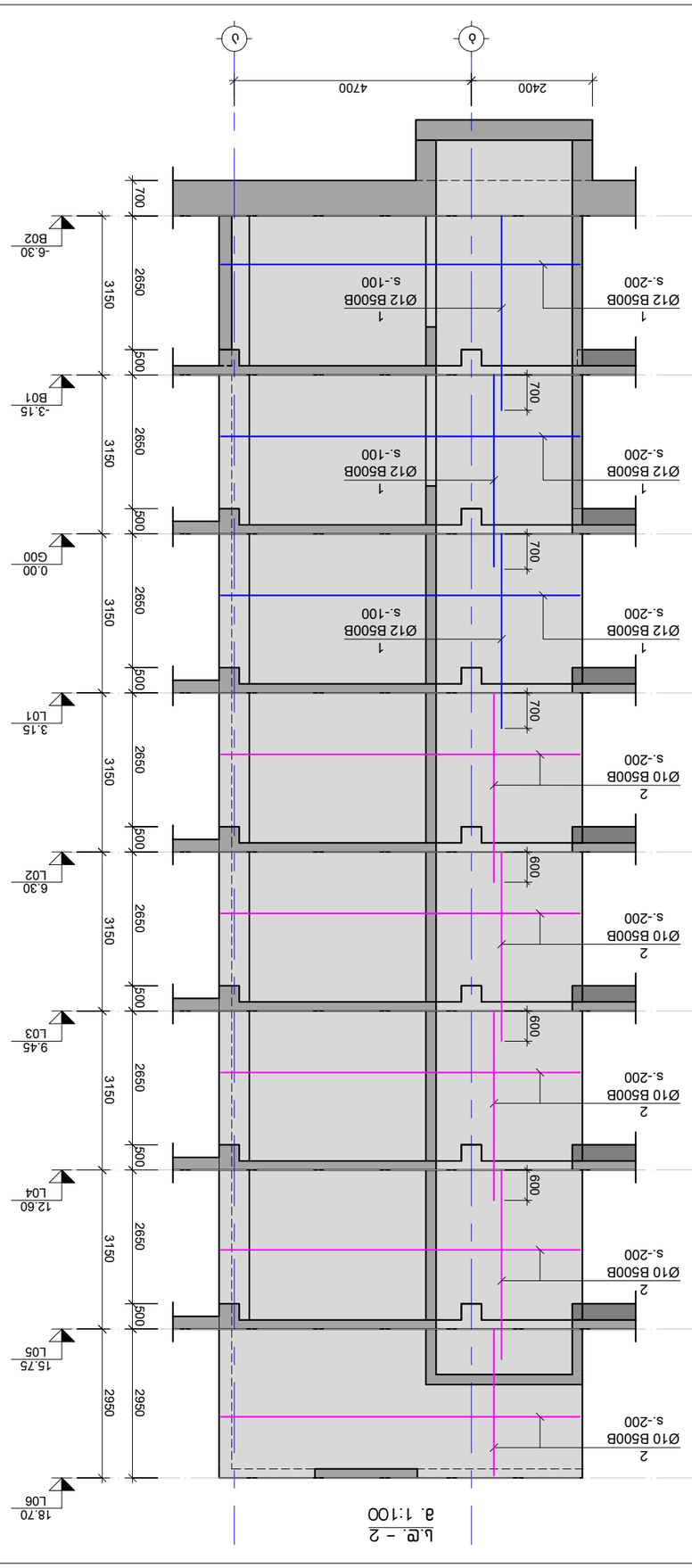
Р | 1 | 1

Копирование



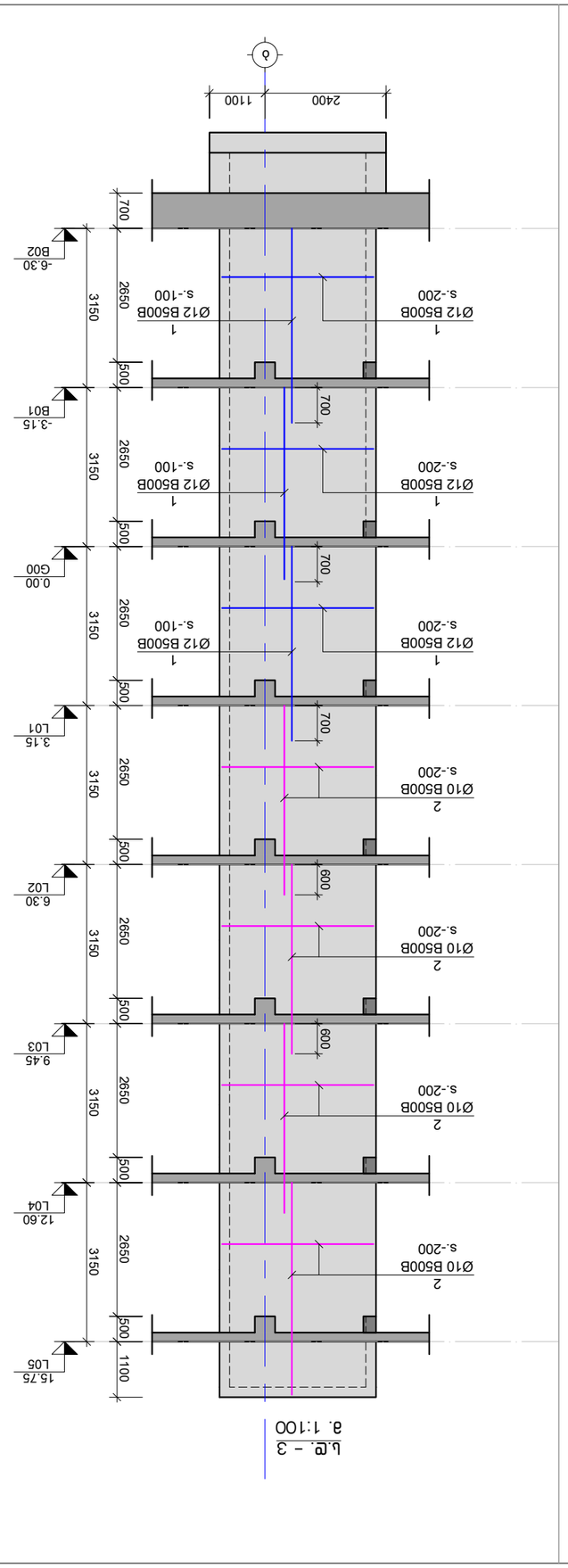

а. 1:100

Б.Р. – 1




а. 1:100

Б.Р. – 2




а. 1:100

Б.Р. – 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Дата | Jul 17, 2025 | Формат | А3 |
| Масштаб | 1:100 | Лист | 3 - 310 |

Разработано в программе:
Autodesk Revit 2025
Сетевая версия
Лицензия принадлежит: Т. Оленчук, ВУЗ Архитектура и дизайн, Кафедра N217

Архитектурный раздел: 01.72.14.007.711

Дата: Jul 17, 2025 6:

| № | Дисциплина | Подпись |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Выполнено в полном соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 и действующими нормативными документами в области проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства на территории Российской Федерации.

Ответственный за выпуск: Т. Оленчук

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Оленчук | | | | |
| Пров. | Васечкина | | | | |
| Н.контр. | Оленчук | | | | |
| ГИП | Оленчук | | | | |

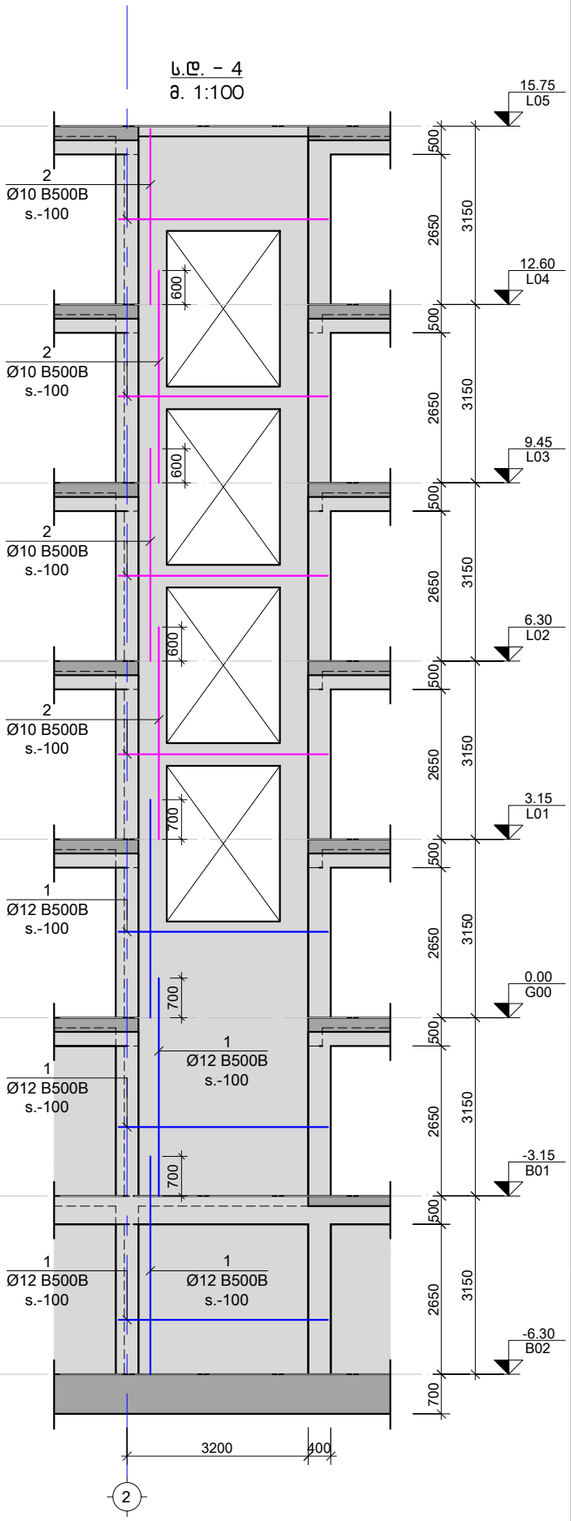
Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроенными помещениями

Фасад 1-2-3

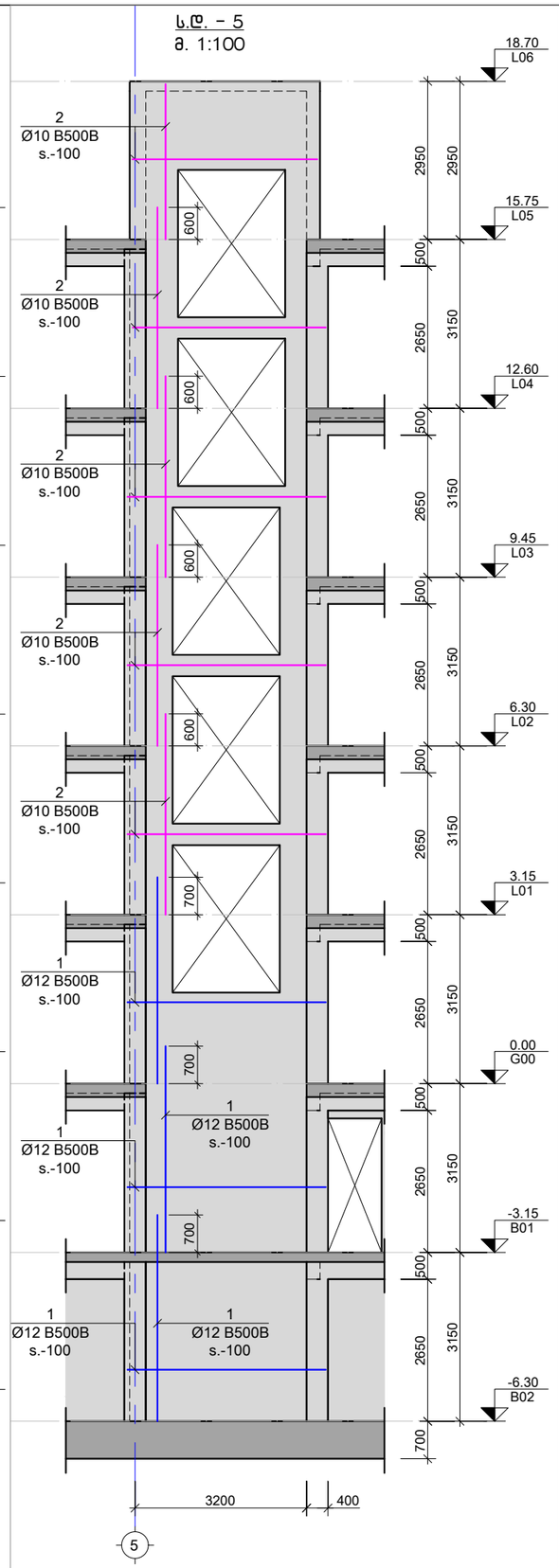
Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

ООО «МАСА ПРОДЖЕКТ СТУДИО»

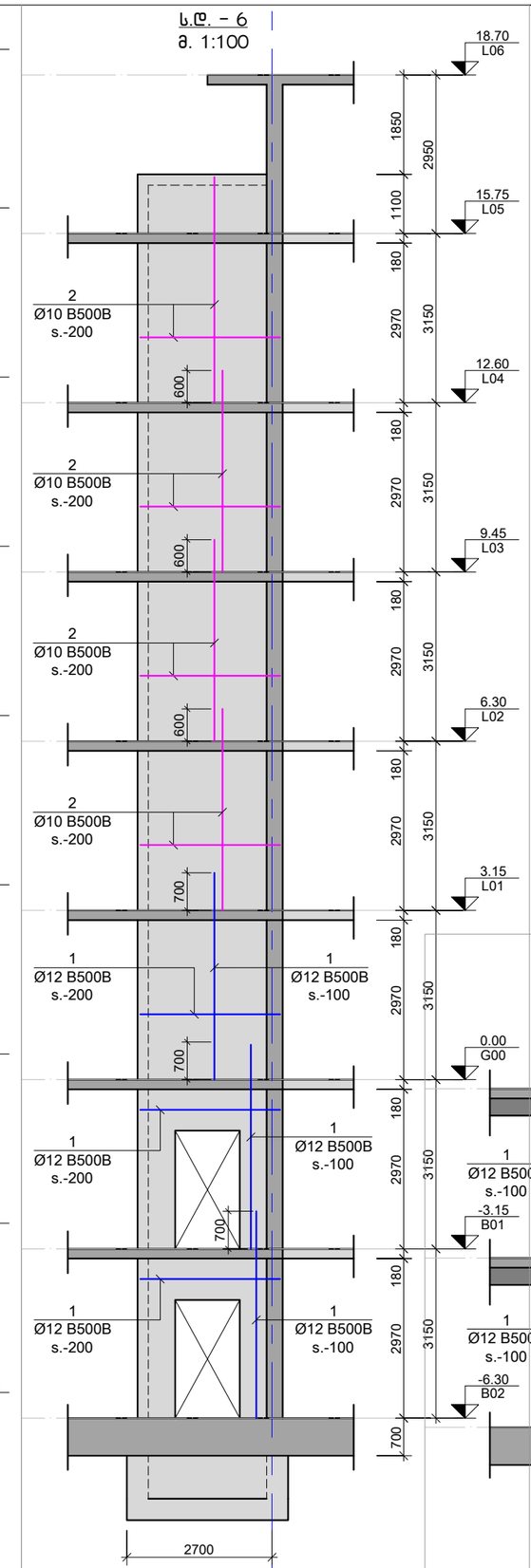
ს.დ. – 4
მ. 1:100



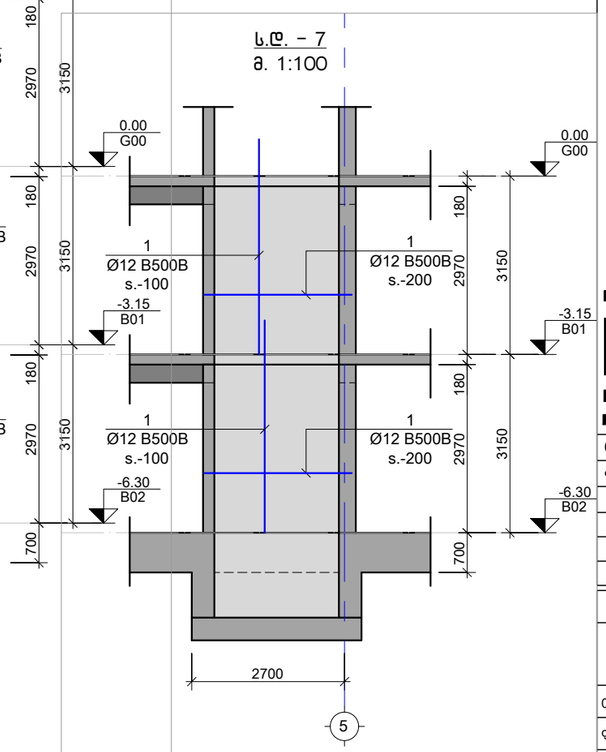

ს.დ. – 5
მ. 1:100




ს.დ. – 6
მ. 1:100




ს.დ. – 7
მ. 1:100




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. საყაია | |
| | | |
| | | |
| | | |

საერთო შენიშვნები:

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

MASA PROJECT STUDIO

| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |
|---|---|

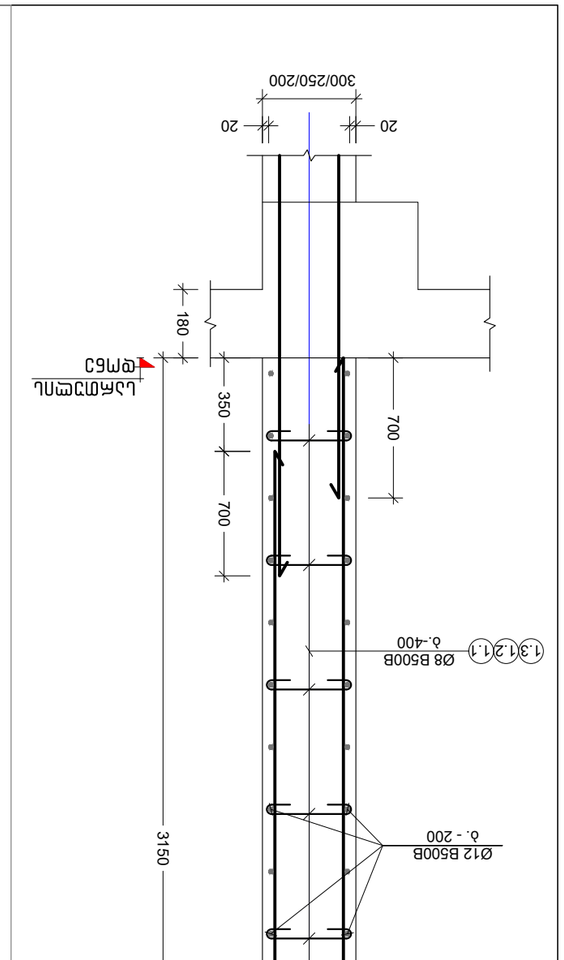
კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

დიაფრაგმების არმირება ს.დ.-4; 5; 6; 7

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | ჯ - 311 | | |




## Ø33ΩΠ 1-1
а. 1:20

## Ø33ΩΠ 2-2
а. 1:20

## Ø33ΩΠ 3-3
а. 1:10

## Ø33ΩΠ 4-4
а. 1:10

## Ø33ΩΠ 6-6
а. 1:10

**Ø33ΩΠ 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 6-6**

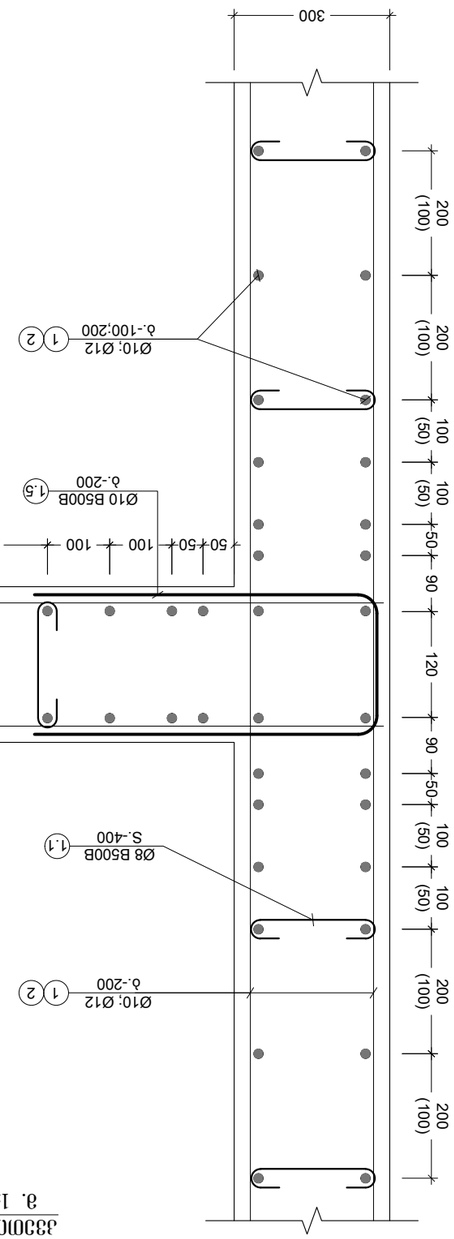
| | | |
|---|---|---|
| ΩΠΩΠΩΠ | Jul 17, 2025 | ΩΠΩΠΩΠ |
| ΩΠΩΠΩΠ | Ø. A3 | ΩΠΩΠΩΠ |
| ΩΠΩΠΩΠ | Ω - 312 | ΩΠΩΠΩΠ |

| № | | |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

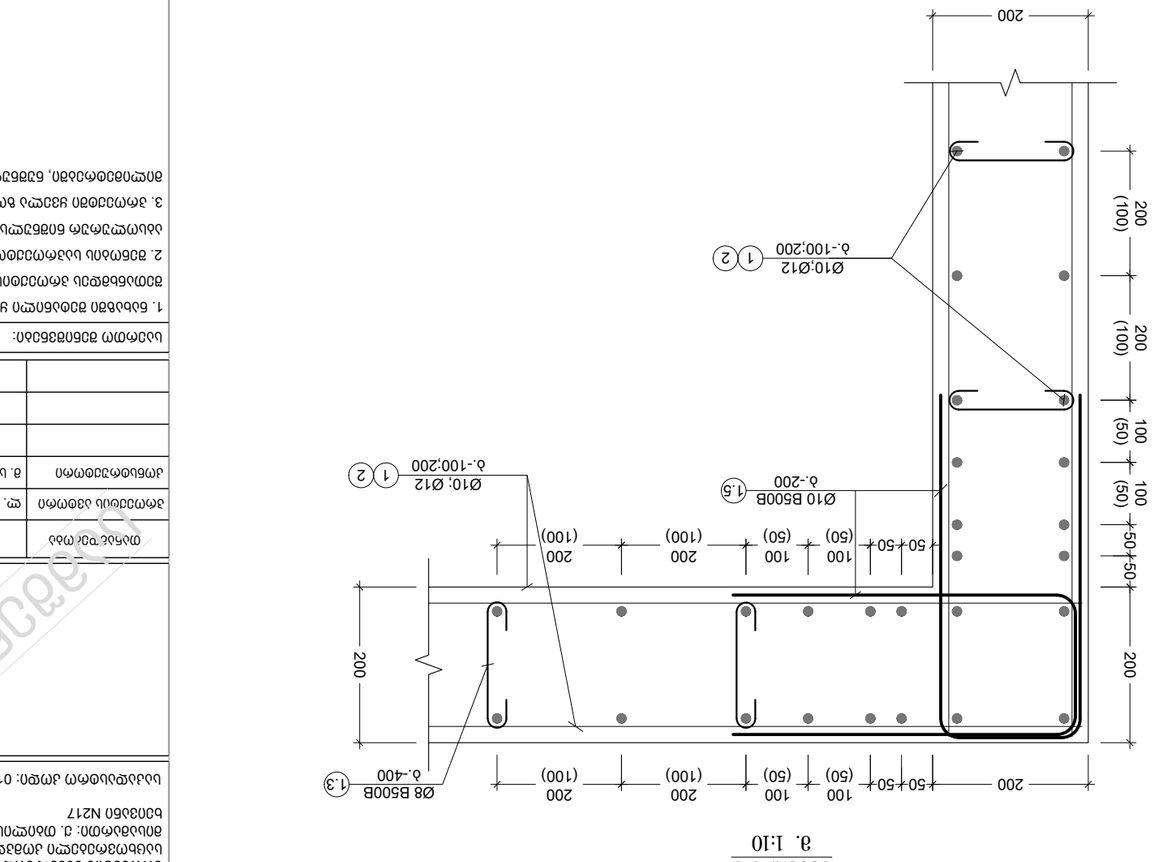
ΩΠΩΠΩΠ Jul 17, 2025 Ω.

MASA PROJECT STUDIO

ΩΠΩΠΩΠ ΩΠΩΠΩΠ ΩΠΩΠΩΠ




## 33ЭМ0 7-7
## 3. 1:10




## 33ЭМ0 5-5
## 3. 1:10

Зкмсдзсдо цсбсбсдсдо:
Ссбсбмсбкмсдсдмо дкмсбсдмсдсдо ддсбсбмсдсдо
ВПсбсбкмсбмо: 7. мсбкмсдсбо, ю.ксдсбсбсдсмсдо
бсдсзсбо N217

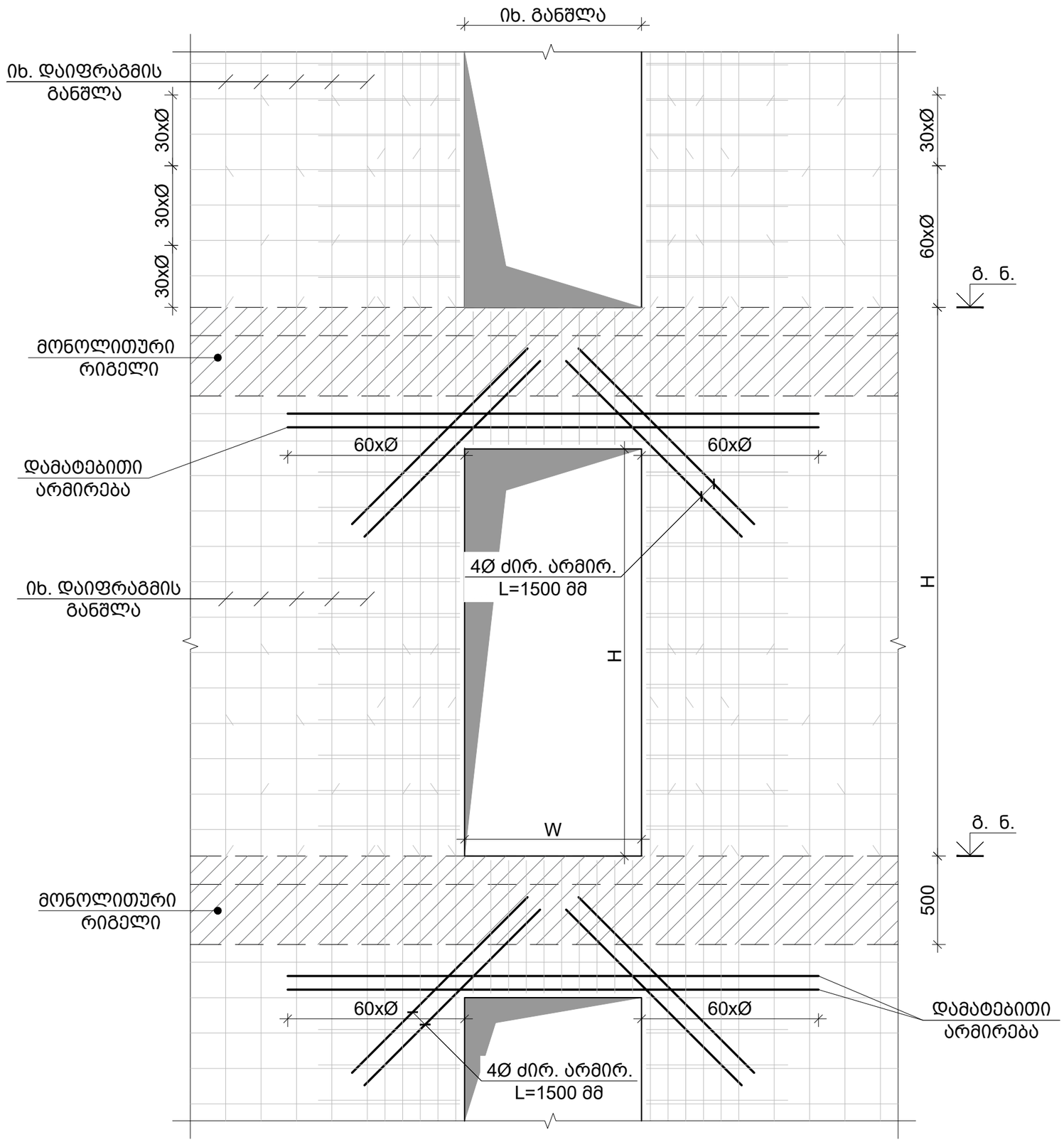
Ссбсксдсдсбмсбмо дкмсдо: 01.72.14.007.711

| | | |
|---|---|---|
| Фсбсбс'сдс'мсбо | Ссбсдсмсдо | Ьсдсмсбсбсбсбо |
| Зкмсдзсдо цсбсбсдсдмо | гс. ксдсдсдсдсдсбсдсмсдо | |
| Зкмсбсбсдсдмсбмо | г. ссбсбсдо | |
| | | |
| | | |
| | | |

Ссбсдмсдо зсбсбсдсбсбсдо:

1. Бсбсбсбсдсдо сбсбсдсбсдсдсдсдо ссбсдсдсдсдсдсдо ксдсдо
зсдсдмсдмсдсдсдо дсдмсдсбсдсдо ссбсдсдсдсдсдсдо
2. зсбсбсдсдо сбсдсдмсдсдсдсдсдсд

# ღიობის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ. 1:25




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=***.** აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |
|---|---|

კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

ღიობის დაარმირების ტიპ. ფრაგმენტი

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 314 | | |

# ფილფრანგული სვეტოვანი ანაკრები ელემენტების ჯამური რაოდენობის ცხრილი (1 სართულზე)

| ჯამური რაოდენობა და სართულები | № | ელემენტის დასახელება და ზომები (მმ) | ბეტონის კლასი (წყ.) | ერთეულის მოცულობა (მ³) | საერთო მოცულობა (მ³) | წონა (ტ.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ს.ფ.-1 1 (ც.) | 1 | ∅ 12 B500B | ც.ა. | – | 1288 | 1143 |
| | 2 | ∅ 10 B500B | ც.ა. | – | 1102 | 679 |
| | 1.2 | ∅ 8 B500B | 410 | 464 X 1 | 190 | 75 |
| | ბეტონის ჯამური მოცულობა C25/30 | | | V = 18.6 X 1 = 18.55 მ³ | | |
| ს.ფ.-2 1 (ც.) | 1 | ∅ 12 B500B | ც.ა. | – | 2381 | 2113 |
| | 2 | ∅ 10 B500B | ც.ა. | – | 2514 | 1549 |
| | 1.1 | ∅ 8 B500B | 460 | 972 X 1 | 447 | 176 |
| | 1.4 | ∅ 10 B500B | 1460 | 105 X 1 | 153 | 94 |
| | ბეტონის ჯამური მოცულობა C25/30 | | | V = 46.7 X 1 = 46.65 მ³ | | |
| ს.ფ.-3 1 (ც.) | 1 | ∅ 12 B500B | ც.ა. | – | 1118 | 992 |
| | 2 | ∅ 10 B500B | ც.ა. | – | 1045 | 644 |
| | 1.3 | ∅ 8 B500B | 360 | 424 X 1 | 153 | 60 |
| | 1.5 | ∅ 10 B500B | 1360 | 200 X 1 | 272 | 168 |
| | ბეტონის ჯამური მოცულობა C25/30 | | | V = 13.6 X 1 = 13.56 მ³ | | |
| ს.ფ.-4 1 (ც.) | 1 | ∅ 12 B500B | ც.ა. | – | 1080 | 958 |
| | 2 | ∅ 10 B500B | ც.ა. | – | 931 | 574 |
| | 1.2 | ∅ 8 B500B | 410 | 237 X 1 | 97 | 38 |
| | 1.6 | ∅ 10 B500B | 1410 | 110 X 1 | 155 | 96 |
| | ბეტონის ჯამური მოცულობა C25/30 | | | V = 9.5 X 1 = 9.48 მ³ | | |
| ს.ფ.-5 1 (ც.) | 1 | ∅ 12 B500B | ც.ა. | – | 1080 | 958 |
| | 2 | ∅ 10 B500B | ც.ა. | – | 10868 | 6697 |
| | 1.2 | ∅ 8 B500B | 410 | 1431 X 1 | 587 | 231 |
| | 1.6 | ∅ 10 B500B | 1410 | 138 X 1 | 194 | 119 |
| | ბეტონის ჯამური მოცულობა C25/30 | | | V = 57.3 X 1 = 57.25 მ³ | | |
| ს.ფ.-9 1 (ც.) | 1 | ∅ 12 B500B | ც.ა. | – | 721 | 640 |
| | 2 | ∅ 10 B500B | ც.ა. | – | 772 | 476 |
| | 1.3 | ∅ 8 B500B | 360 | 297 X 1 | 107 | 42 |
| | 1.5 | ∅ 10 B500B | 1360 | 200 X 1 | 272 | 168 |
| | ბეტონის ჯამური მოცულობა C25/30 | | | V = 9.5 X 1 = 9.50 მ³ | | |
| ს.ფ.-7 1 (ც.) | 1 | ∅ 12 B500B | ც.ა. | – | 563 | 500 |
| | 1.3 | ∅ 8 B500B | 360 | 87 X 1 | 31 | 12 |
| | 1.5 | ∅ 10 B500B | 1360 | 27 X 1 | 36 | 22 |
| | ბეტონის ჯამური მოცულობა C25/30 | | | V = 2.8 X 1 = 2.78 მ³ | | |


შპს „პროექტ სტუდიო მასა“
ს/კ 405478326, ქ. ბათუმი, ზ. ანჯაფარიძის ქ. №17
ტელ.: +995 577 12 34 56



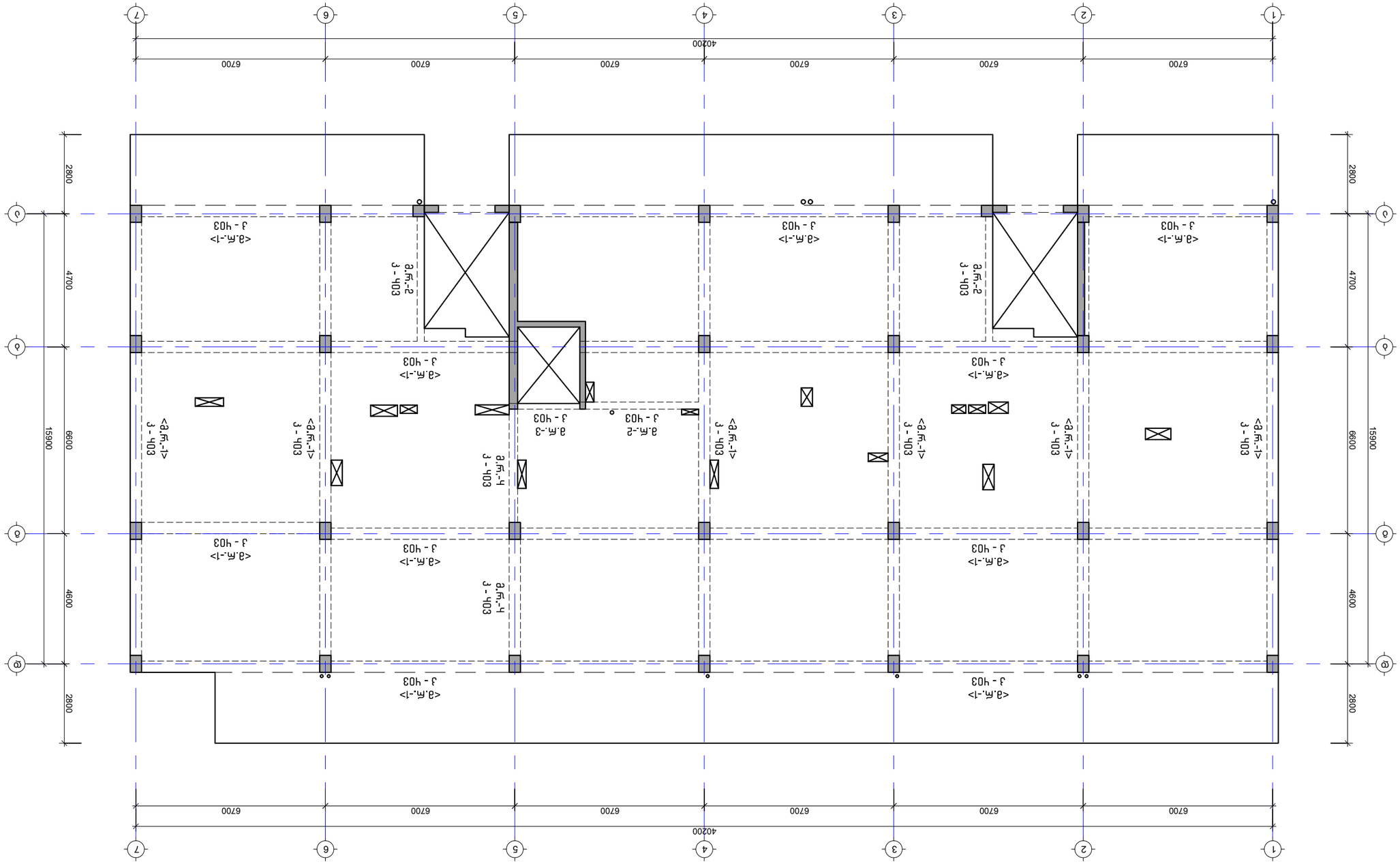
ეს ნახაზი დაცულია საავტორო უფლებების შესახებ კანონით. ნებისმიერი კოპირება, გავრცელება ან გამოყენება ავტორის წერილობითი ნებართვის გარეშე აკრძალულია.


| | |
|---|---|
| პროექტი | მასა 17.07.2025 |
| ნახაზის დასახელება | ფილფრანგული სვეტოვანი ანაკრები ელემენტების ჯამური რაოდენობის ცხრილი (1 სართულზე) |

| № | ცვლილების დასახელება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის ავტორები და მონაწილეები:

| | |
|---|---|
| პროექტი | 17 Jul, 2025 |
| ფორმატი | ფორმ. A3 |
| ნახაზის № | 3 - 315 |




ტიპიური ელემენტების ანაწყობის ნახატი
მ. 1:100

MASA PROJECT STUDIO

| | |
|---|---|
| დამკვეთი | Jul 17, 2025 წ. |
| პროექტის დასახელება | |
| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება და ტიპი:

# რკინაბეტონის ბაზისური ბაზის ტიპიური დეტალების ნაკრები

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | ფორმატი | ელექტრონული ფორმა |
| ფორმატის | ფორმ. A3 | ფურცლების რაოდენობა | 1 |
| შენობის | ჯ - 401 | | |

პროექტის ხელმძღვანელი: ე.ალექსიშვილი, ტ. 0577070170
პროექტის მთავარი ინჟინერი: ე. ბაბალიანი
პროექტის მთავარი არქიტექტორი: ე. ბაბალიანი
პროექტის ავტორი: ე. ბაბალიანი
ნახაზის ნომერი: 01.72.14.007.711

| | | |
|---|---|---|
| შემსრულებელი | ნახაზის ავტორი | ხელმოწერა |
| ინჟინერ-კონსტრუქტორი | ე. ბაბალიანი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის მთავარი მოთხოვნები:

1. ნახაზების მიხედვით ყველა ფიქსირებული ელემენტის შეერთება ერთმანეთთან უნდა განხორციელდეს ელექტროშედუღების მეთოდით ±0.00=***.**
2. შენობის ნაკრები ელემენტების ტრანსპორტირება და მონტაჟი უნდა განხორციელდეს ტექნიკური პირობების მოთხოვნების, ნორმების და წესების მკაცრი დაცვით.
3. ელემენტების ზედაპირის დამუშავება ანტიკოროზიული საღებავით.

ელექტრონული ვერსია

| Марка элемента | Количество, шт. | Масса, кг |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| Итого по данной марке: | | |

Материалы:

1. Бетон класса В25 (М350) для монолитных участков
2. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры 40 мм, если не указано иное.
3. Все монтажные петли должны быть надежно закреплены до бетонирования.

Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.

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

Дата: Jul 17, 2025 6.

Стадия: Рабочая документация

| № | Изменение | Дата |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Выполнено в программе:

Стадия: Рабочая документация

Фундаментные блоки сборные железобетонные

Фундаментный блок ФБС 24.6.6-Т

Масса: 3.5 т

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

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

| Формат | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| А4 | ГОСТ 21.501-2018 | Общие данные | |
| А4 | ГОСТ 21.501-2018 | Фундаментный блок ФБС 24.6.6-Т | |
| А4 | ГОСТ 21.501-2018 | Спецификация | |

Разработано в программе MASA PROJECT STUDIO

Дата: Jul 17, 2025

Система координат: МСК-77, зона 1

Высотная отметка: Балтийская система 1977 г.

Масштаб: 1:20

Лист 1 из 1

Формат А4

Фундаментный блок ФБС 24.6.6-Т

Фундаментный блок ФБС 24.6.6-Т

Бетон тяжелый, класс В25, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6

Объем бетона: 3,5 м³

Масса: 3,5 т

Расход арматуры: 85 кг

Класс бетона: В25

Марка по морозостойкости: F150

Марка по водонепроницаемости: W6

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 34028-2016 | Ø12 А500С, L=5800 мм | 4 | 5,15 | |
| 2 | ГОСТ 34028-2016 | Ø10 А500С, L=2400 мм | 6 | 1,48 | |
| 3 | ГОСТ 34028-2016 | Ø10 А500С, L=1200 мм | 8 | 0,74 | |
| 4 | ГОСТ 34028-2016 | Ø8 А500С, L=600 мм | 12 | 0,24 | |
| 5 | ГОСТ 34028-2016 | Ø12 А500С, L=5800 мм, гнутый | 2 | 5,15 | |

Спецификация арматуры

Ведомость расхода стали

| Марка | Масса, кг |
|---|---|
| ФБС 24.6.6-Т | 3,5 |

Ведомость расхода бетона

| Марка | Объем, м³ |
|---|---|
| ФБС 24.6.6-Т | 3,5 |

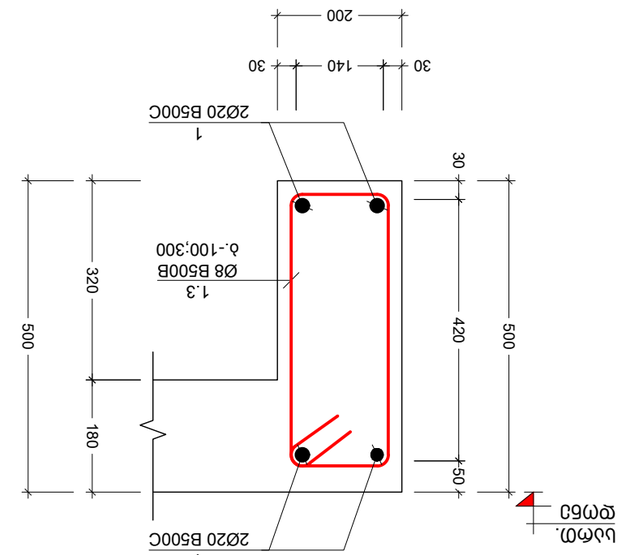
Ведомость расхода арматуры

| Марка | Масса, кг |
|---|---|
| ФБС 24.6.6-Т | 85 |

Ведомость расхода материалов

| Марка | Бетон, м³ | Арматура, кг |
|---|---|---|
| ФБС 24.6.6-Т | 3,5 | 85 |

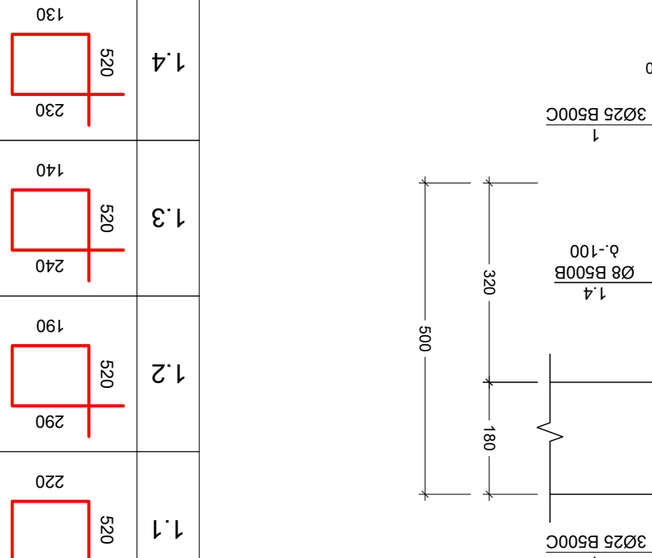
Ведомость расхода материалов




ᲡᲮᲔᲚᲘ. ᲛᲐᲡᲨᲢ. Ø10

ᲯᲐᲛᲣᲠᲘ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘ "δ.Ⴉ.-1"-ბე

δ. 1:10




ᲯᲐᲛᲣᲠᲘ "δ.Ⴉ.-2"-ბე

δ. 1:10

ᲯᲐᲛᲣᲠᲘ "δ.Ⴉ.-3"-ბე

δ. 1:10

| ᲜᲝᲛᲔᲠᲘ | ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ | ᲖᲝᲛᲐ |
|---|---|---|
| 1.1 | 3Ø25 B500C | 1480 |
| 1.2 | 2Ø20 B500C | 1420 |
| 1.3 | 2Ø20 B500C | 1320 |
| 1.4 | 3Ø25 B500C | 1300 |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝᲔᲑᲘ

| ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝ | ᲐᲦᲬᲔᲠᲐ |
|---|---|
| δ | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲘᲐᲛᲔᲢᲠᲘ |
| Ø | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲐᲠᲒᲘ |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲛᲝᲜᲐᲪᲔᲛᲔᲑᲘ ᲓᲐ ᲛᲐᲜᲫᲘᲚᲔᲑᲘ

| ᲜᲝᲛᲔᲠᲘ | ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ | ᲖᲝᲛᲐ |
|---|---|---|
| 1.1 | 3Ø25 B500C | 1480 |
| 1.2 | 2Ø20 B500C | 1420 |
| 1.3 | 2Ø20 B500C | 1320 |
| 1.4 | 3Ø25 B500C | 1300 |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝᲔᲑᲘ

| ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝ | ᲐᲦᲬᲔᲠᲐ |
|---|---|
| δ | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲘᲐᲛᲔᲢᲠᲘ |
| Ø | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲐᲠᲒᲘ |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲛᲝᲜᲐᲪᲔᲛᲔᲑᲘ ᲓᲐ ᲛᲐᲜᲫᲘᲚᲔᲑᲘ

| ᲜᲝᲛᲔᲠᲘ | ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ | ᲖᲝᲛᲐ |
|---|---|---|
| 1.1 | 4Ø22 B500C | 1480 |
| 1.2 | 4Ø20 B500C | 1420 |
| 1.3 | 2Ø20 B500C | 1320 |
| 1.4 | 3Ø25 B500C | 1300 |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝᲔᲑᲘ

| ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝ | ᲐᲦᲬᲔᲠᲐ |
|---|---|
| δ | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲘᲐᲛᲔᲢᲠᲘ |
| Ø | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲐᲠᲒᲘ |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲛᲝᲜᲐᲪᲔᲛᲔᲑᲘ ᲓᲐ ᲛᲐᲜᲫᲘᲚᲔᲑᲘ

| ᲜᲝᲛᲔᲠᲘ | ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ | ᲖᲝᲛᲐ |
|---|---|---|
| 1.1 | 4Ø22 B500C | 1480 |
| 1.2 | 4Ø20 B500C | 1420 |
| 1.3 | 2Ø20 B500C | 1320 |
| 1.4 | 3Ø25 B500C | 1300 |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝᲔᲑᲘ

| ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝ | ᲐᲦᲬᲔᲠᲐ |
|---|---|
| δ | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲘᲐᲛᲔᲢᲠᲘ |
| Ø | ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲓᲐᲠᲒᲘ |

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲛᲝᲜᲐᲪᲔᲛᲔᲑᲘ ᲓᲐ ᲛᲐᲜᲫᲘᲚᲔᲑᲘ

| ᲜᲝᲛᲔᲠᲘ | ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ | ᲖᲝᲛᲐ |
|---|---|---|
| 1.1 | 3Ø25 B500C | 1480 |
| 1.2 | 2

## ნაგებობის სვეტების ღერძების ფრაგმენტი (ვარიანტი 7)

| ელემენტის და ფრაგმენტის დასახელება | № | ჯამური მოცულობა და არმატურის ხარჯი (ფრაგმენტზე) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ელემენტის ეტაპობრივი მოცულობა (მ³) | ბეტონის მარკა და კლასი | ფრაგმენტის რაოდენობა | ბეტონის ერთეული მოცულობა (მ³) | | ბეტონის ჯამური მოცულობა (მ³) | | არმატურის ჯამური წონა (კგ.) | | არმატურის ერთეული წონა (კგ.) | |
| | | | | | ფორმულა | შედეგი | ფორმულა | შედეგი | ფორმულა | შედეგი | ფორმულა | შედეგი |
| 1-ფ.ფ-1 1 (ც.) | 1 | 3.09 მ³ | C25/30 ბეტონი | 1 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 1 = | 0.44 მ³ | 330 | 330 | 330 X 1 = | 330 |
| | 2 | | | 2 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 2 = | 0.88 მ³ | 330 | 660 | 330 X 2 = | 660 |
| | 3 | | | 3 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 3 = | 1.32 მ³ | 330 | 990 | 330 X 3 = | 990 |
| | 4 | | | 4 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 4 = | 1.76 მ³ | 330 | 1320 | 330 X 4 = | 1320 |
| | 5 | | | 5 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 5 = | 2.20 მ³ | 330 | 1650 | 330 X 5 = | 1650 |
| | 6 | | | 6 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 6 = | 2.64 მ³ | 330 | 1980 | 330 X 6 = | 1980 |
| | 7 | | | 7 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 7 = | 3.08 მ³ | 330 | 2310 | 330 X 7 = | 2310 |
| 1-ფ.ფ-2 1 (ც.) | 1 | 231.2 მ³ | C25/30 ბეტონი | 33 | 33.0 X 1 = | 33 მ³ | 33 X 1 = | 33 მ³ | 457 | 457 | 457 X 1 = | 457 |
| | 2 | | | 33 | 33.0 X 1 = | 33 მ³ | 33 X 2 = | 66 მ³ | 457 | 914 | 457 X 2 = | 914 |
| | 3 | | | 33 | 33.0 X 1 = | 33 მ³ | 33 X 3 = | 99 მ³ | 457 | 1371 | 457 X 3 = | 1371 |
| | 4 | | | 33 | 33.0 X 1 = | 33 მ³ | 33 X 4 = | 132 მ³ | 457 | 1828 | 457 X 4 = | 1828 |
| | 5 | | | 33 | 33.0 X 1 = | 33 მ³ | 33 X 5 = | 165 მ³ | 457 | 2285 | 457 X 5 = | 2285 |
| | 6 | | | 33 | 33.0 X 1 = | 33 მ³ | 33 X 6 = | 198 მ³ | 457 | 2742 | 457 X 6 = | 2742 |
| | 7 | | | 33 | 33.0 X 1 = | 33 მ³ | 33 X 7 = | 231 მ³ | 457 | 3199 | 457 X 7 = | 3199 |
| 1-ფ.ფ-3 1 (ც.) | 1 | 7.95 მ³ | C25/30 ბეტონი | 1 | 1.1 X 1 = | 1.14 მ³ | 1.14 X 1 = | 1.14 მ³ | 81 | 81 | 81 X 1 = | 81 |
| | 2 | | | 1 | 1.1 X 1 = | 1.14 მ³ | 1.14 X 2 = | 2.28 მ³ | 81 | 162 | 81 X 2 = | 162 |
| | 3 | | | 1 | 1.1 X 1 = | 1.14 მ³ | 1.14 X 3 = | 3.42 მ³ | 81 | 243 | 81 X 3 = | 243 |
| | 4 | | | 1 | 1.1 X 1 = | 1.14 მ³ | 1.14 X 4 = | 4.56 მ³ | 81 | 324 | 81 X 4 = | 324 |
| | 5 | | | 1 | 1.1 X 1 = | 1.14 მ³ | 1.14 X 5 = | 5.70 მ³ | 81 | 405 | 81 X 5 = | 405 |
| | 6 | | | 1 | 1.1 X 1 = | 1.14 მ³ | 1.14 X 6 = | 6.84 მ³ | 81 | 486 | 81 X 6 = | 486 |
| | 7 | | | 1 | 1.1 X 1 = | 1.14 მ³ | 1.14 X 7 = | 7.98 მ³ | 81 | 567 | 81 X 7 = | 567 |
| 1-ფ.ფ-4 1 (ც.) | 1 | 3.09 მ³ | C25/30 ბეტონი | 1 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 1 = | 0.44 მ³ | 330 | 330 | 330 X 1 = | 330 |
| | 2 | | | 2 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 2 = | 0.88 მ³ | 330 | 660 | 330 X 2 = | 660 |
| | 3 | | | 3 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 3 = | 1.32 მ³ | 330 | 990 | 330 X 3 = | 990 |
| | 4 | | | 4 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 4 = | 1.76 მ³ | 330 | 1320 | 330 X 4 = | 1320 |
| | 5 | | | 5 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 5 = | 2.20 მ³ | 330 | 1650 | 330 X 5 = | 1650 |
| | 6 | | | 6 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 6 = | 2.64 მ³ | 330 | 1980 | 330 X 6 = | 1980 |
| | 7 | | | 7 | 0.4 X 1 = | 0.44 მ³ | 0.44 X 7 = | 3.08 მ³ | 330 | 2310 | 330 X 7 = | 2310 |

| № | არმატურის ტიპი | ფრაგმენტზე | ჯამური |
|---|---|---|---|
| 1 | Ø 20 B500B | 1 | 1 |
| 2 | Ø 20 B500B | 2 | 2 |
| 1.1 | Ø 8 B500B | 1480 | 1480 |
| 1.2 | Ø 8 B500B | 1420 | 1420 |
| 1.3 | Ø 8 B500B | 1320 | 1320 |
| 1.4 | Ø 8 B500B | 1300 | 1300 |
| 1 | Ø 25 B500B | 1 | 1 |
| 1 | Ø 22 B500B | 1 | 1 |

| № | არმატურის ტიპი | ფრაგმენტზე | ჯამური |
|---|---|---|---|
| 1 | Ø 20 B500B | 1 | 1 |
| 2 | Ø 20 B500B | 2 | 2 |
| 1.1 | Ø 8 B500B | 1480 | 1480 |
| 1.2 | Ø 8 B500B | 1420 | 1420 |
| 1.3 | Ø 8 B500B | 1320 | 1320 |
| 1.4 | Ø 8 B500B | 1300 | 1300 |
| 1 | Ø 25 B500B | 1 | 1 |
| 1 | Ø 22 B500B | 1 | 1 |

| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

შემსრულებელი ორგანიზაცია და ავტორები:
ბინანდობთან ალმშენებლო კომპანია, შ.პ.ა. ტექნიკური ზედამხედველი: ე. ლომთათიძე, ს.ნ. N217

საანგარიშო პერიოდი: 01.72.14.007.711

| | | |
|---|---|---|
| მასალა წინასწარ დამზადებული ბეტონის ნარევი | სხვადასხვა | შესრულებულია |
| ბეტონის ნარევის ტრანსპორტირება | ტ. ბაბალიანი | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზზე ასახული ცვლილებების ჩამონათვალი:
1. ნახაზის ველის ფრაგმენტი ცვლილებულია ავტორის ზედამხედველობით
2. შენიშვნა ბეტონის მარკის შესახებ დაზუსტებულია
3. პროექტის ელექტრონული ვერსია ხელმისაწვდომია ინტერნეტ-პორტალზე.

| | | |
|---|---|---|
| დამკვეთი | ივნ 17, 2025 წ. | |
| პროექტის დასახელება | | |
| № | პროექტირების ეტაპი | დამტკიცების |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

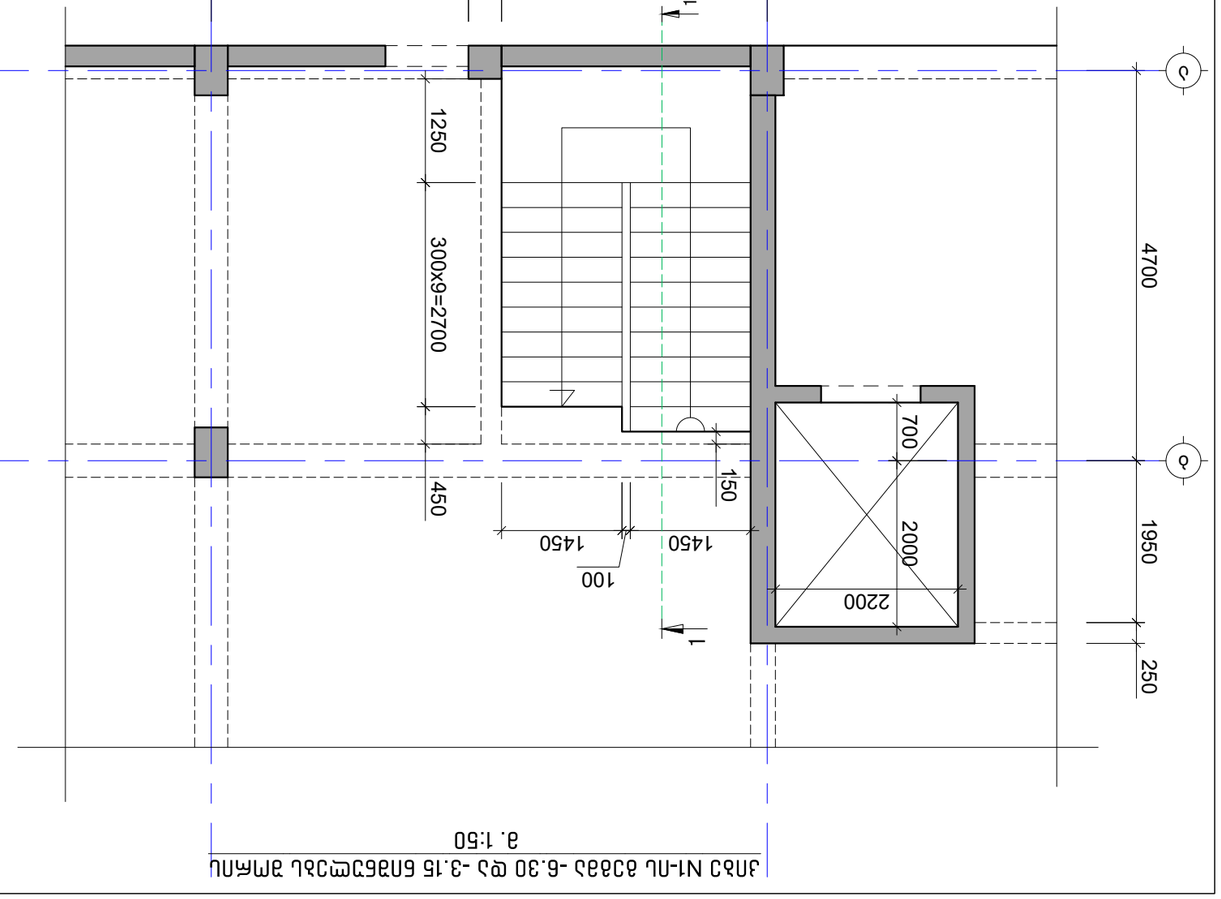
MASA PROJECT STUDIO

დამკვეთი ივნ 17, 2025 წ.

პროექტის დასახელება

ნაგებობის სვეტების ღერძების ფრაგმენტი

| | | |
|---|---|---|
| დამკვეთი | ივნ 17, 2025 | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | ფურცელი |
| ნახაზის ნომერი | ა - 404 | |




## Ґрафік 1-1
а. 1:50

## Ділянка N1-ПІ Ф3Ф3Ф -6.30 рд -3.15 БПФБЖРЗЬЦ ЗЯЛПЦ
а. 1:50

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ф.І.Б. розробника | | а. ЦЦЦЦЦ | |
| Ф.І.Б. керівника проекту | | а. ЦЦЦЦЦ | |
| Ф.І.Б. н. контр. | | а. ЦЦЦЦЦ | |
| Ф.І.Б. гол. спец. | | а. ЦЦЦЦЦ | |

Цей документ захищений авторським правом

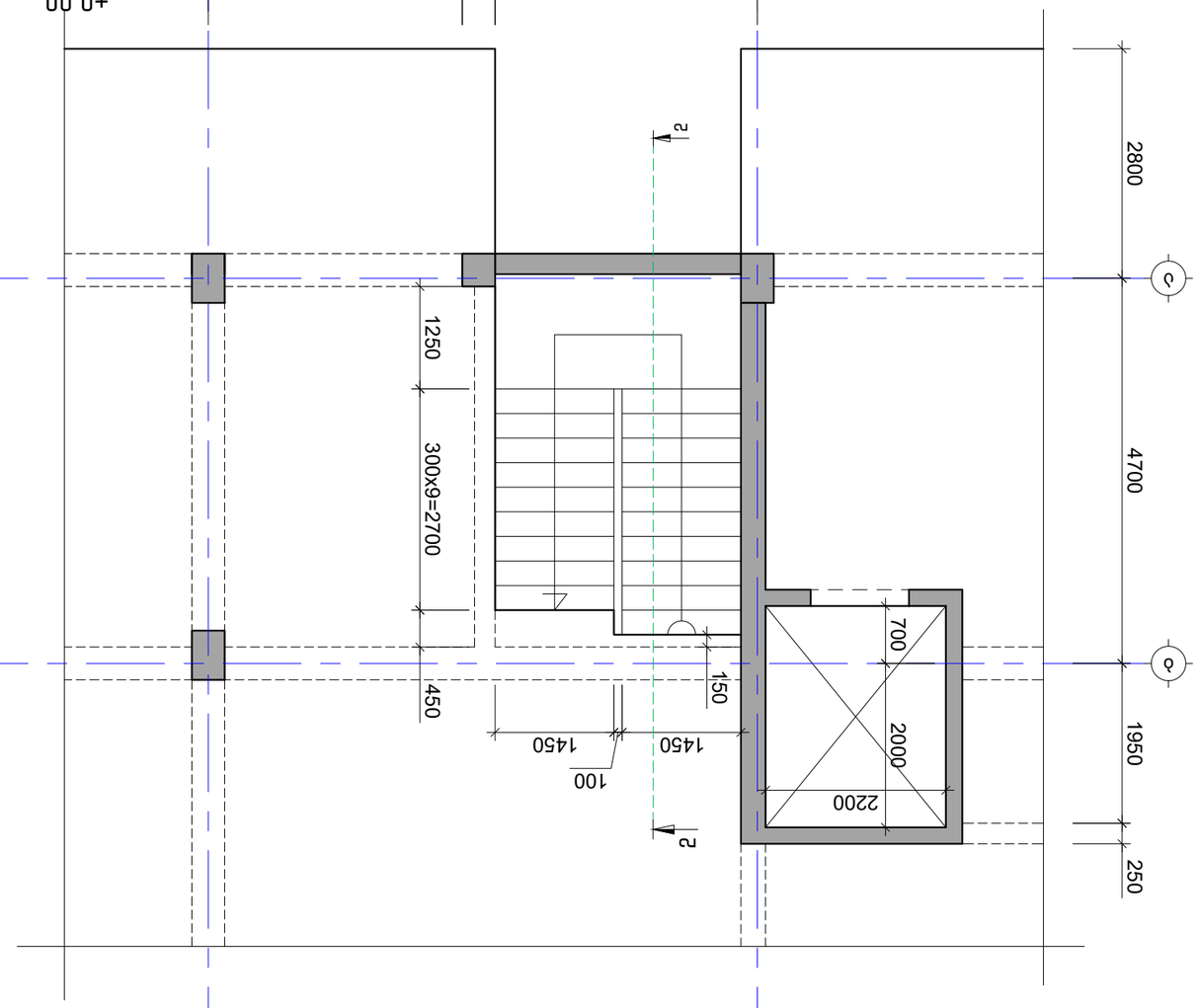
Ґрафічна частина:
Цегляна стіна з утеплювачем
Плита перекриття
Ґрунт Ф3Ф3Ф: 1. Ф3Ф3Ржпіл, ЖЗ.ЗЖЗФЗЖЗЖЗЦ
БЗПЗЬЗЛ N217

Цццццжцццфжф Ззжф: 01.72.14.007.711

| | | | |
|---|---|---|---|
| Фцжпжф | Цццжпф | ЖЗ. ЗЖЖЗЗЗЗЖЗЖЗЖЗ | Ьзжзжбзжф |
| Ззжфжфцццццзжжф | ф. Цццжф | | |
| Ззбцццфжфжф | а. Цццжф | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Цццфжф ЗЬЖЗЬЗЬЗЖЗЖЗ:

1. Ьццццбцццф ЗЬЖЗЬЗЖЗЖЗЦ цццжцццфжф Ццццф ццццжфжфццццццц




ვარიანტი N1-ის პანდუსი -3.15 და +0.00 მარცხენა მონაკვეთი

მ. 1:50

ფანჯარა 2-2

მ. 1:50

| | | |
|---|---|---|
| დამკვეთი | | |
| | | |
| № | პროექტირების ეტაპი | ფაილის N |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| დამკვეთი | | | |
| პროექტის დასახელება | | | |
| ვარიანტი N1-ის პანდუსი -3.15 და +0.00 მარცხენა მონაკვეთი | | | |
| ფურცლის დასახელება | | | |
| დამკვეთი | | | |
| პროექტი | Jul 17, 2025 | ფურც. A3 | ფურც. |
| | | J - 502 | |


პროექტის ავტორი:
შპს „პროექტ სტუდიო მასა“
ქ. თბილისი, ფ.ალექსიძის ქუჩა №217
ტელ: 01.72.14.007.711

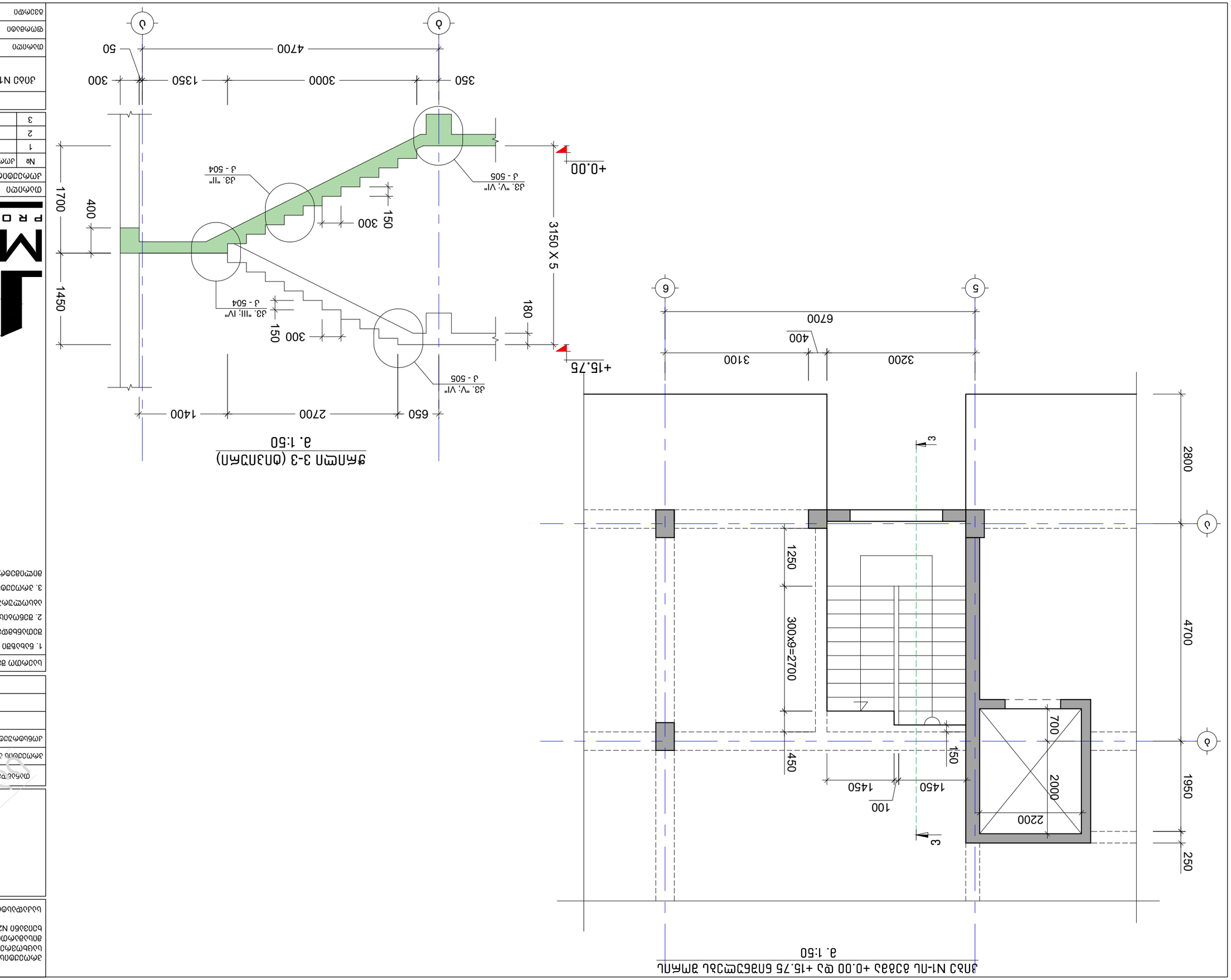


დოკუმენტი შედგენილია ელექტრონული ფორმით


| | | |
|---|---|---|
| ფაილის ტიპი | ზომა | ფურცლების რაოდენობა |
| პროექტის ავტორი | ლ. ალექსიძე | |
| ფილიალის ხელმძღვანელი | ნ. ალანია | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის ავტორი:

1. ნახაზზე მითითებული ყველა ზომა უნდა შემოწმდეს ადგილზე სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე
2. მეწინავის სიმაღლეები მოცემულია ±0.00=***.** დონის მიმართ
3. პანდუსის ზედაპირი უნდა იყოს ხანგრძლივად ცეცხლგამძლე, ნესტგამძლე, ანტიფრიქციული და ანტისრიალო.



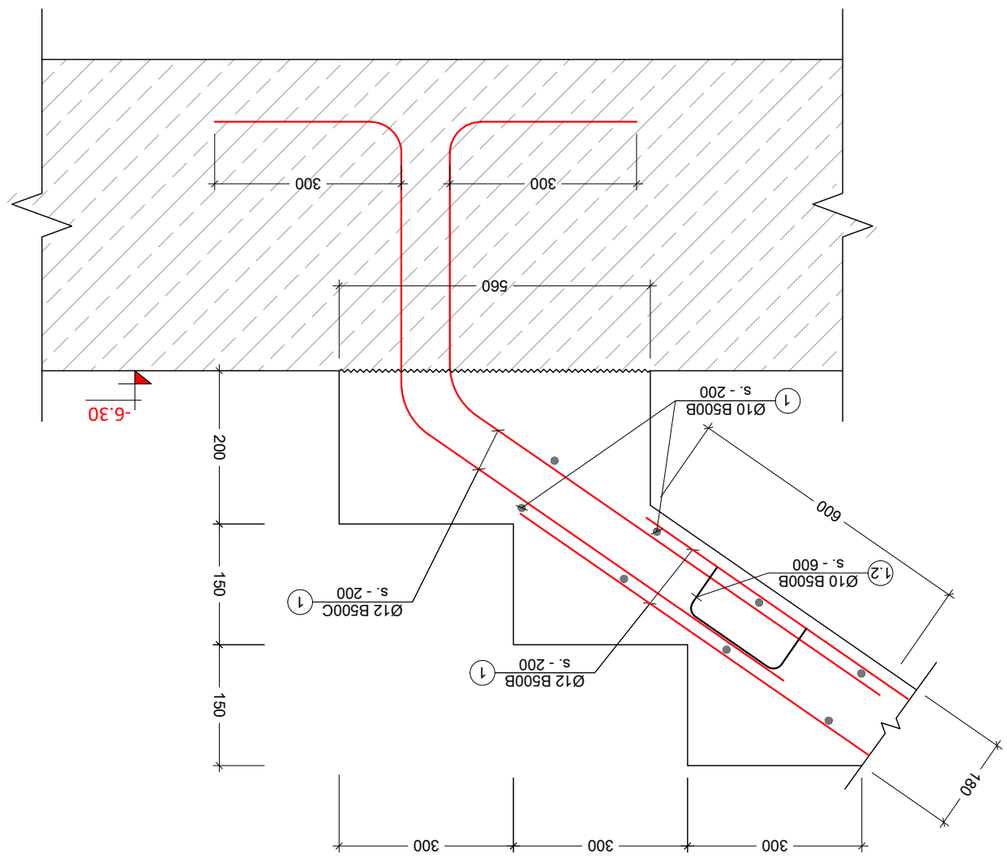

# ЗАПАС N1-ЛЦ ВЗВАЗ +0.00 ФЧ +15.75 БЛЗБЗЭЭЭЧЗЬЦ ЗЭЭЭЛЦ

1:50

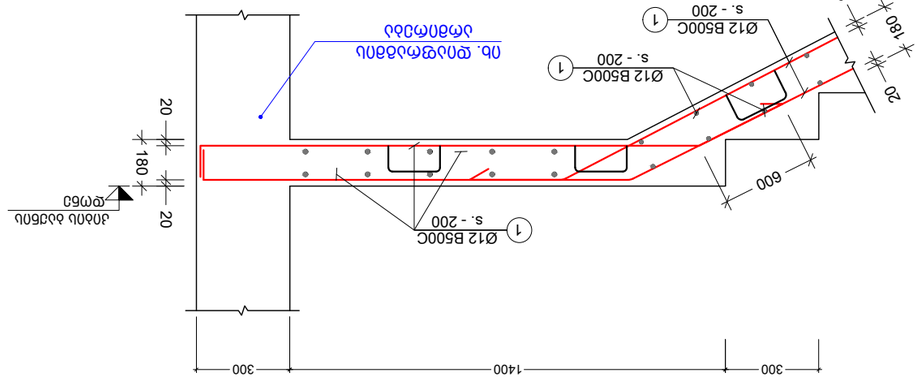
## ЭЭЭЭЭЧ 3-3 (ЛЦЗЛЗЭЭЭЛ)

1:50

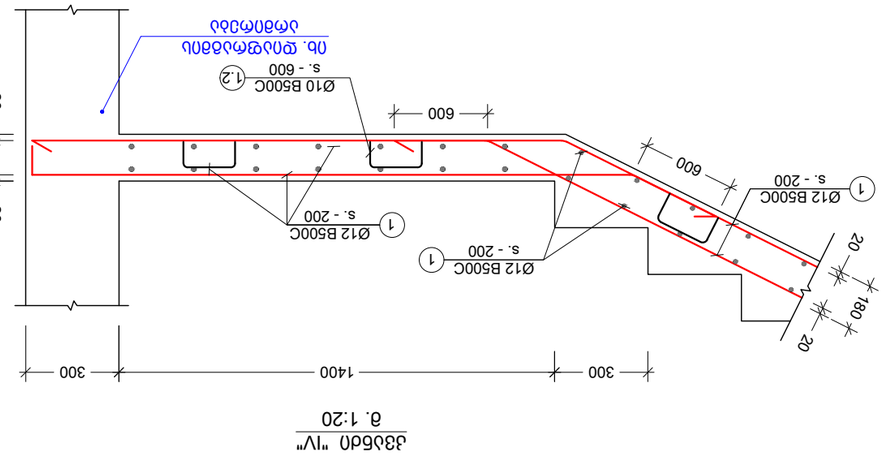
| | |
|---|---|
| Ээээээчлцлцлц



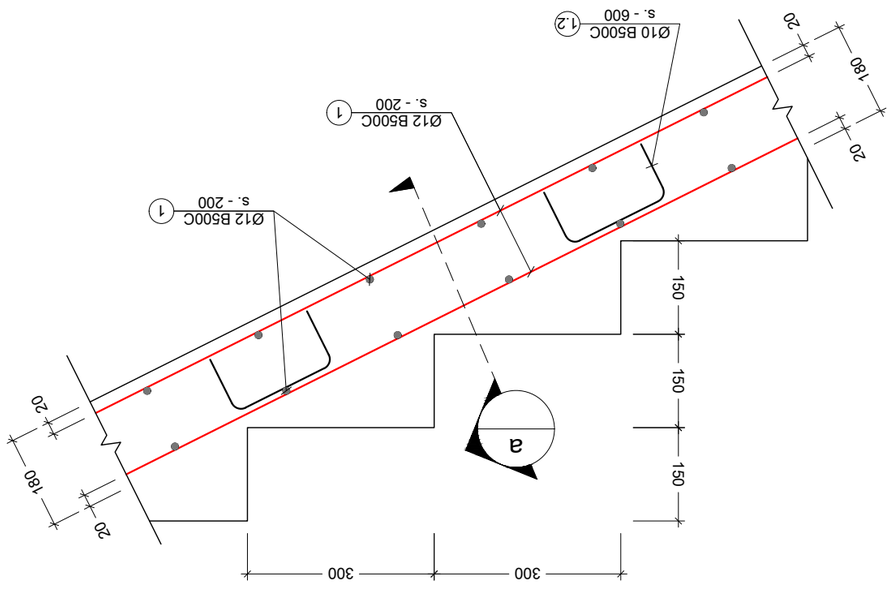

## ვერტიკალური ელემენტის ჯოხი "I"
მ. 1:10




## ვერტიკალური ელემენტის ჯოხი "III"
მ. 1:20




## ვერტიკალური ელემენტის ჯოხი "IV"
მ. 1:20




## ვერტიკალური ელემენტის ჯოხი "II"
მ. 1:10

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| ტიპ. ფილტრაციის ბადის ცხრილის მიხედვით | სიგრძე | მასალა |
| ფილტრაციის ბადის ტიპი | ფ. სისქე | |
| ელემენტის მასა | ფ. სისქე | |

ფილტრაციის ბადის ტიპების ცხრილის მიხედვით

ელემენტის ნომერი: 01.72.14.007.711

ფილტრაციის ბადის ტიპი: ტ. ტიპი N217
ელემენტის ტიპი: ვერტიკალური ელემენტი

ფილტრაციის ბადის ტიპების ცხრილის მიხედვით

| | | |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

| № | ცვლილების აღწერა | თარიღი |
|---|---|---|

ფილტრაციის ბადის ტიპების ცხრილის მიხედვით

თარიღი Jul 17, 2025 6.

MASA PROJECT STUDIO

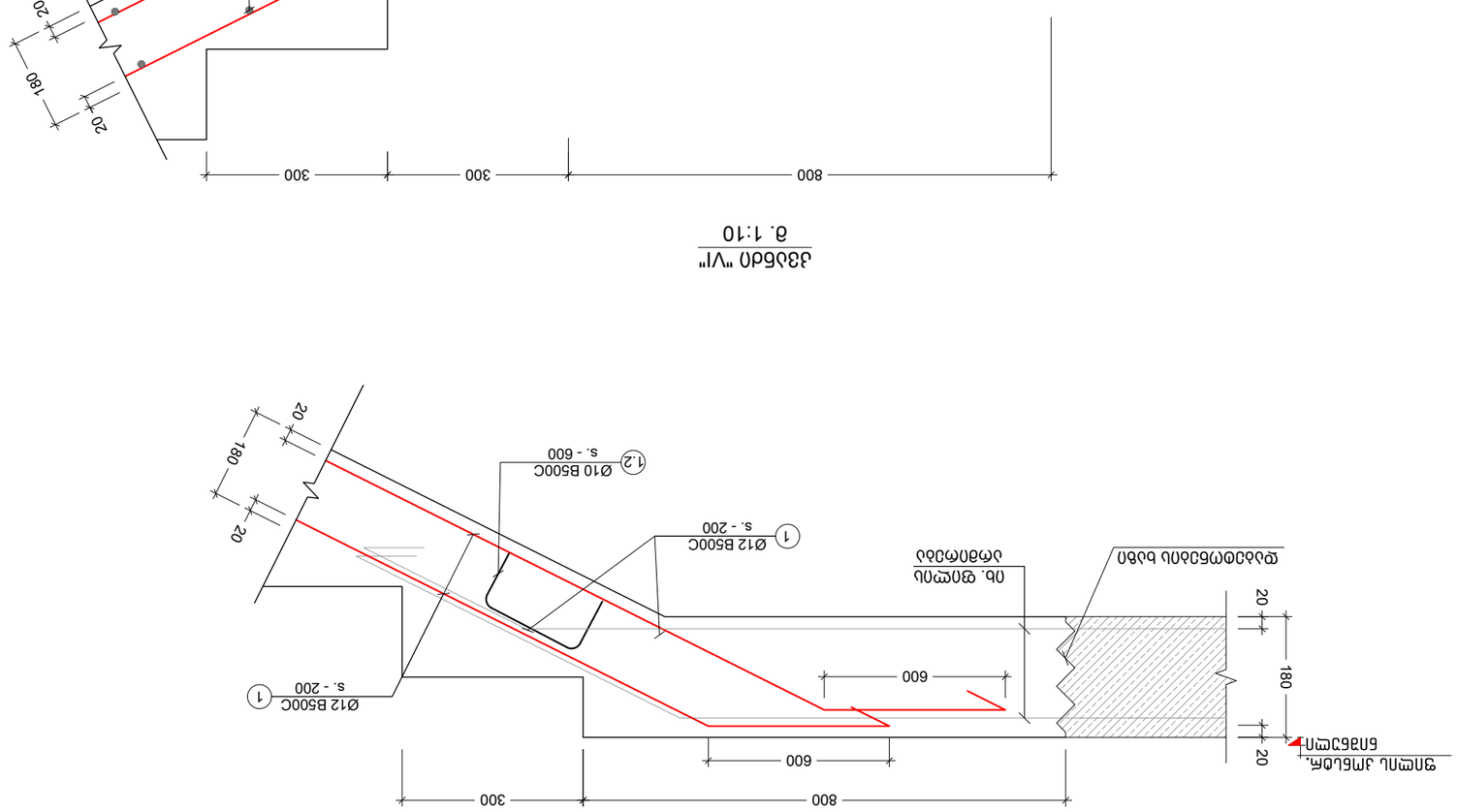
ფილტრაციის ბადის ტიპების ცხრილის მიხედვით

ვერტიკალური ელემენტის ჯოხი "I" | "II" | "III" | "IV"

| | | |
|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | ვერტიკალური |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | ფურცლების რაოდენობა |
| ფაილის სახელი | J - 504 | |

## Узел "VI"

8. 1:10




## Узел "VI"

8. 1:10




Заместитель главного инженера проекта:
Шайхутдинов Ильдар Ильгизович
Главный инженер проекта: Гайнетдинов, Ярослав Сергеевич
Ведущий инженер: Сафиуллин М217

Шифр: 01.72.14.007.711

MASA PROJECT STUDIO

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

Стадия: Лист: Листов:
Р 8 8

Узел "VI" V VI

| № | Изменение | Дата |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Выполнено по:

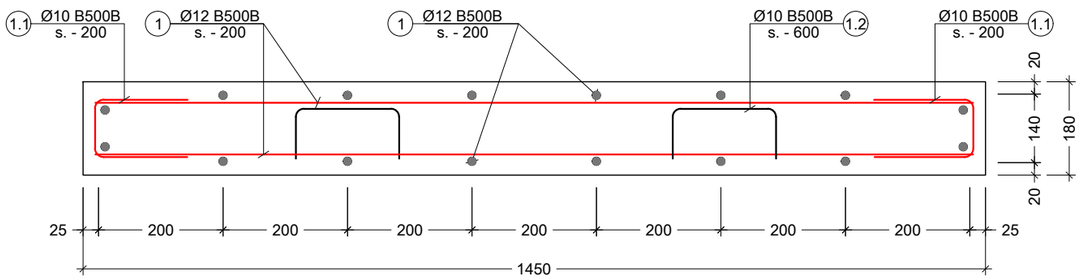
| Формат | Масштаб |
|---|---|
| А3 | 1:10 |

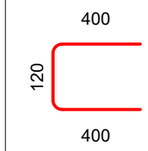
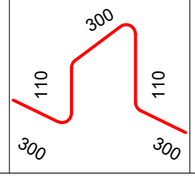
Копировал:

Общие данные:
1. Бетонная подготовка выполнена из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм
2. Защитный слой арматуры 40 мм ±10=***,** мм
3. Все размеры даны в мм, если не указано иное.
Армирование, бетонирование, гидроизоляционные работы.

| Марка | Позиция | Масса, кг |
|---|---|---|
| Монолитная плита | 8. Бетон | |
| Итого | | |

## კვეთი a-a
მ. 1:10




| პოზ. № | ესკიზი | L მმ |
|---|---|---|
| 1.1 |   | 920 |
| 1.2 |   | 1120 |

| კონსტრ. დასახ. და სართული | ელემენტის დასახ. და რაოდენობა | პოზ. № | დიამეტრი ან კვეთი (მმ) | ერთეულის სიგრძე (მმ.) | ხარჯი ერთ სართულზე | | | ხარჯი მთლიანად | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | რაოდენობა (ც.) | სიგრძე (მ.) | წონა (კგ.) | საერთო სიგრძე (მ.) | საერთო წონა (კგ.) |
| პიბეების სპეციფიკაცია (7 სართულზე) | კიბე - 1<br>1 (ც.) | 1 | Ø 12 B500B | დ.ა. | – | 220 | 195 | 1540.00 | 1367 |
| | | 2 | Ø 10 B500B | 1400 | 70 X 1 | 98 | 60 | 686.00 | 423 |
| | | 1.1 | Ø 10 B500B | 920 | 100 X 1 | 92 | 57 | 644.00 | 397 |
| | | 1.2 | Ø 10 B500B | 1120 | 30 X 1 | 34 | 21 | 235.20 | 145 |
| | | მძიმე ბეტონი C25/30 V = 3.2 X 1 = 3.2 მ³ | | | | | | 22.40 მ³ | |

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

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.007.711

ელექტრონული ვერსია

| 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=***.** აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

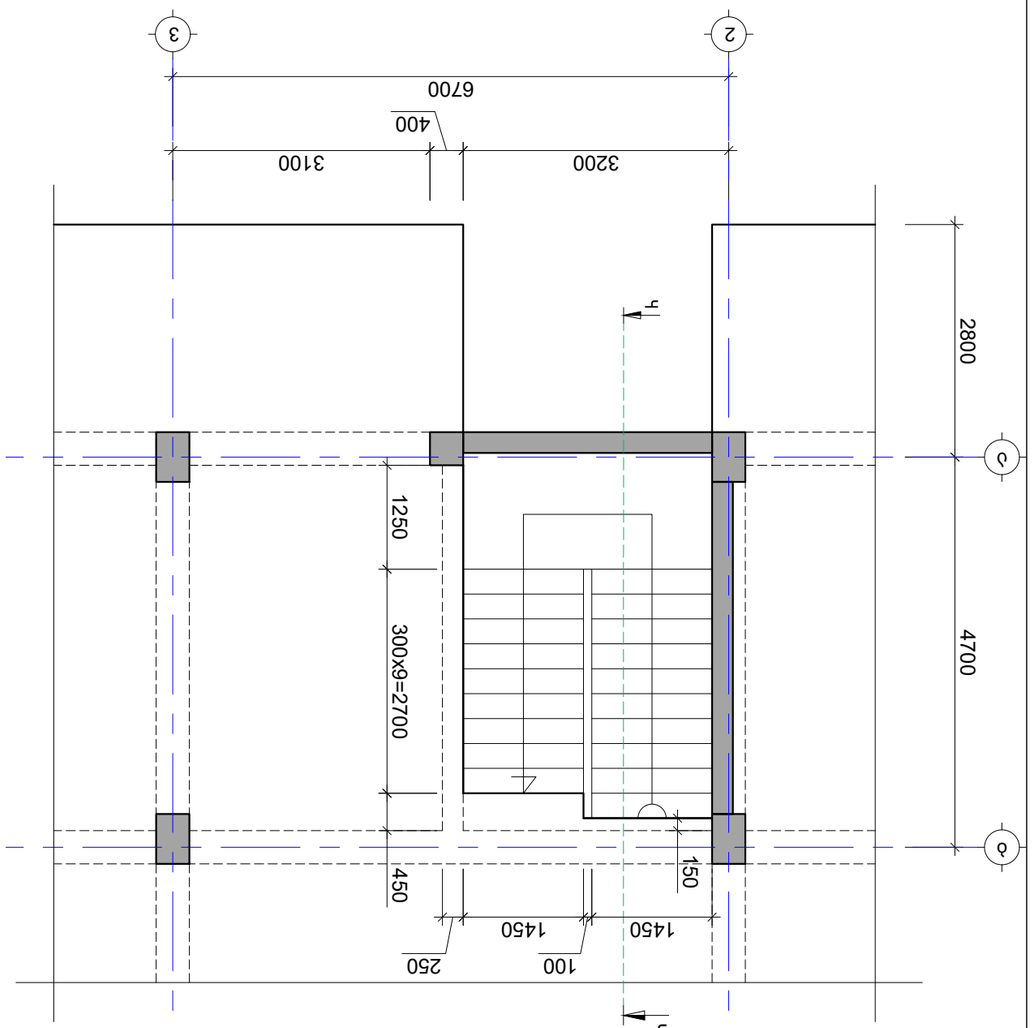
| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |
|---|---|
| კორექტირება | |

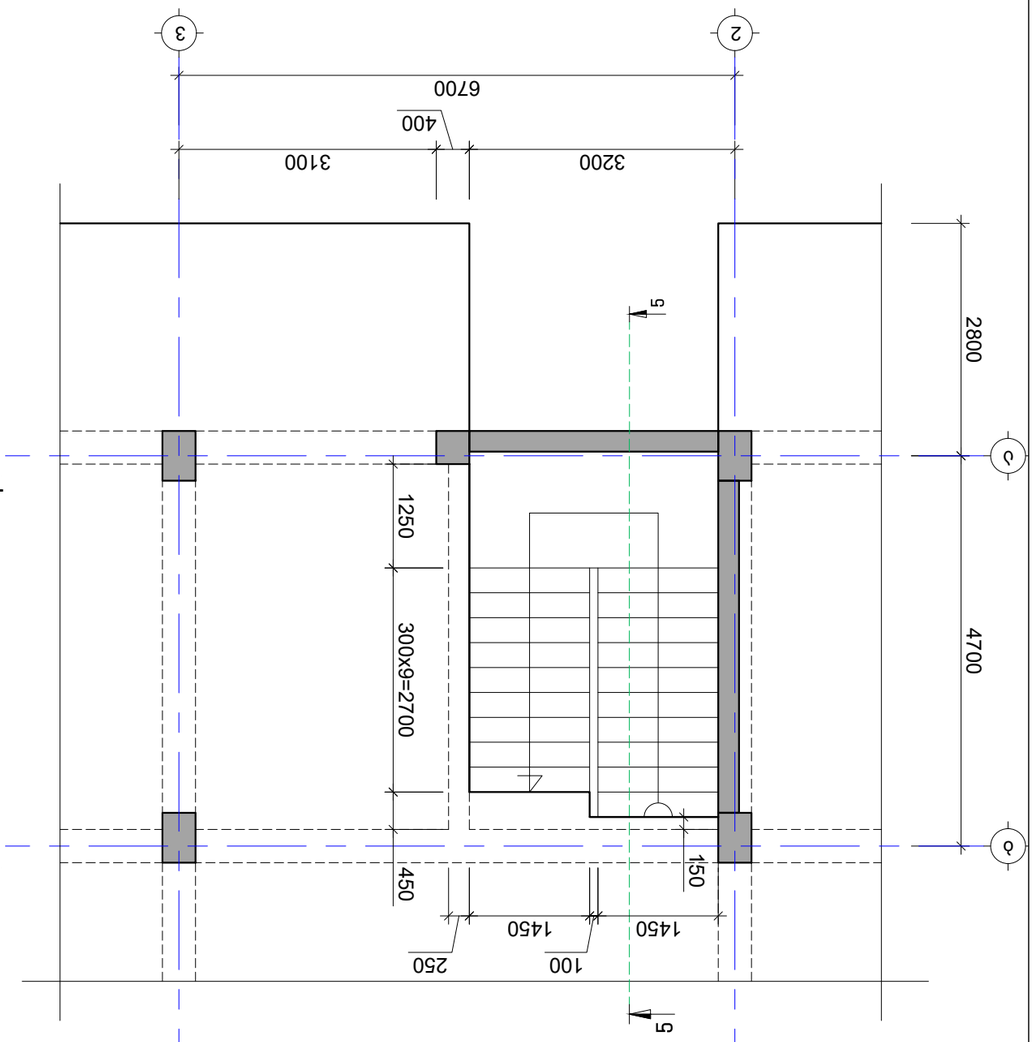
| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

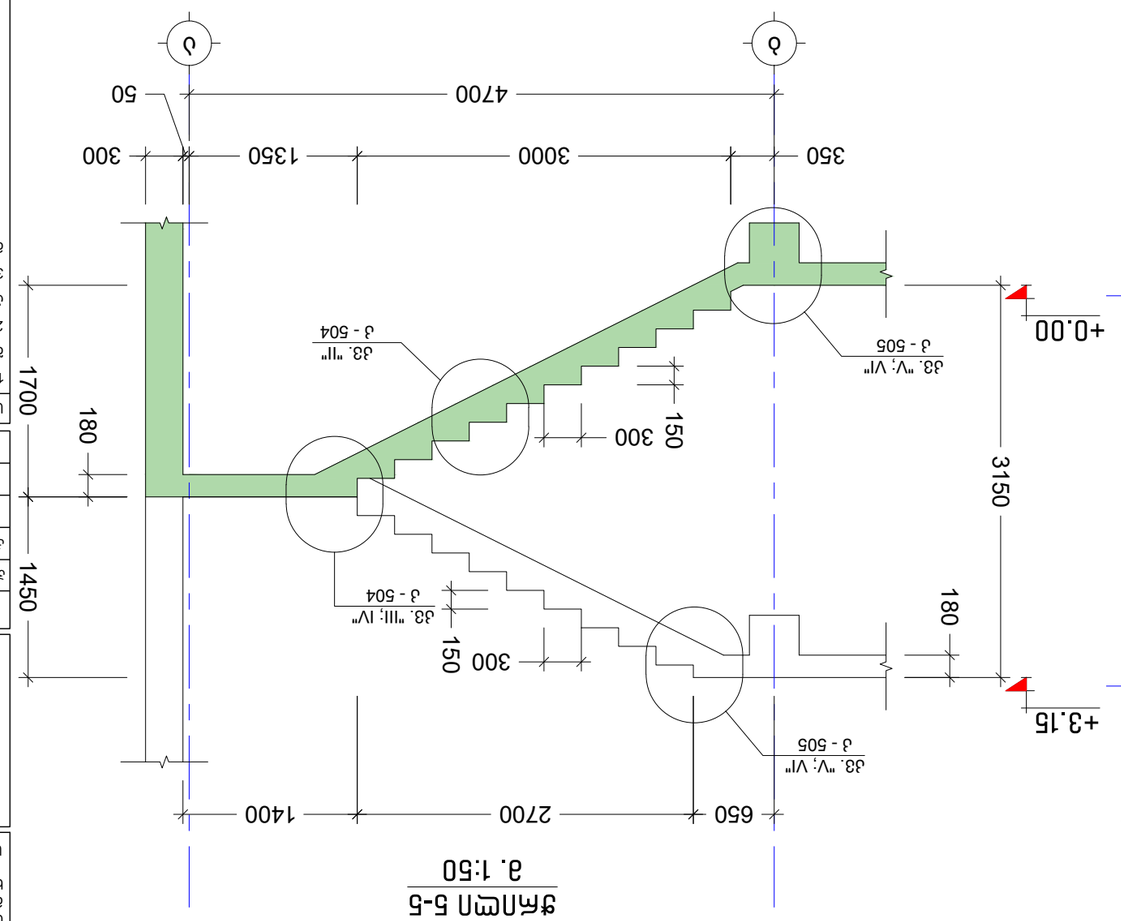
კვეთი a კიბე N1-ის სპეციფიკაცია

| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
|---|---|---|---|
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | ა - 506 | | |


2
3
6700
400
3200
3100
4700
2800
1450
100
250
450
150
1250
300x9=2700
+0.00
- 3.15
3150
180
1700
1450
180
650
2700
1400
300
150
4700
50
350
4350
300
Ъ
Ъ
Ъ

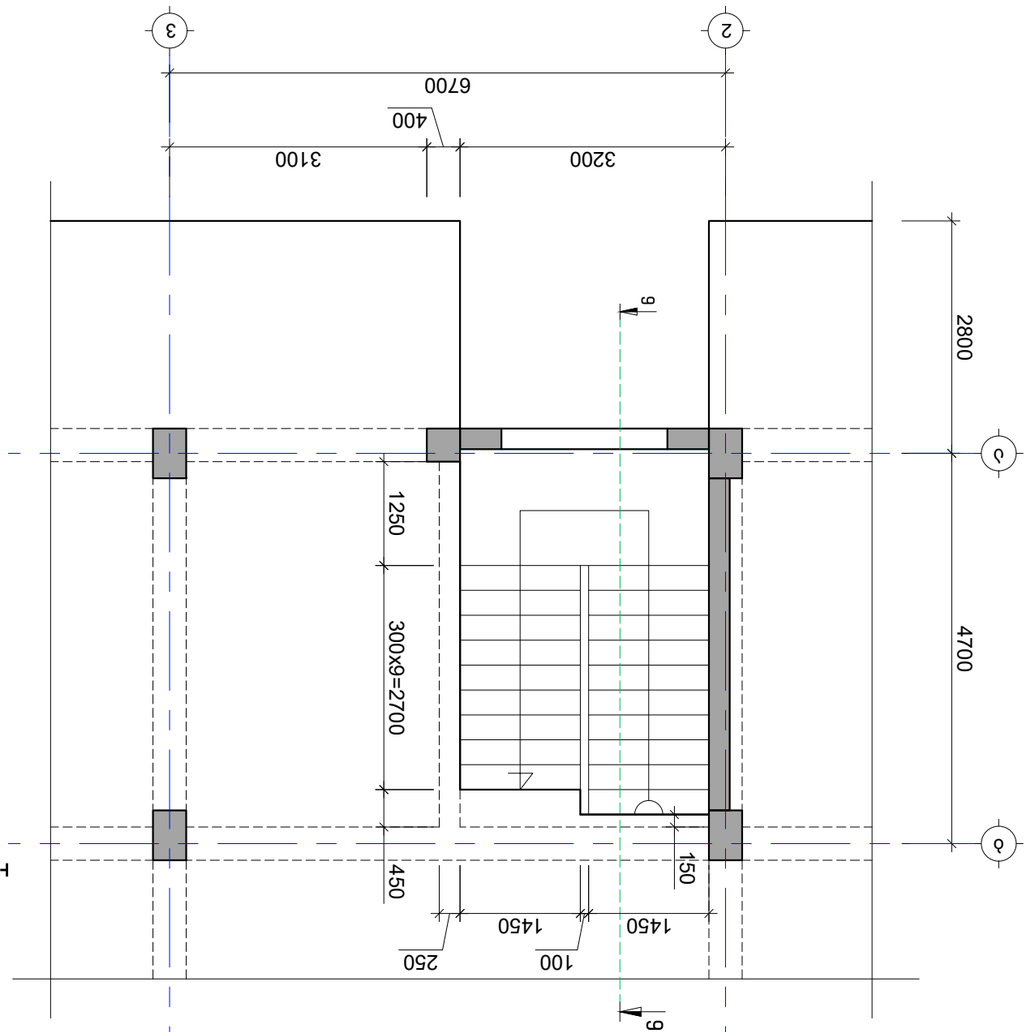



Δ1Δ3 N2-ΠЬ Δ3ΔΔЬ +0.00 ЄЬ3 +3.15 ΔΠΔΘЦЭЬЦ ЗЛЛΛΠЬ
Ə. 1:50



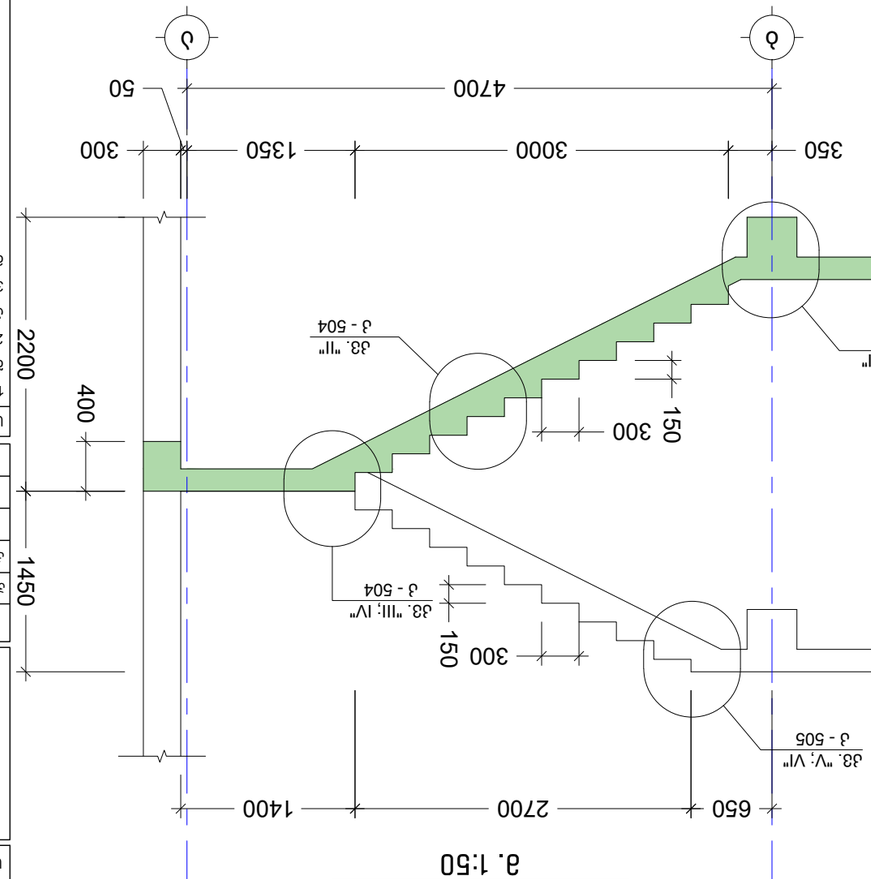

ЭЛЛΛΠЬ 3-5
Ə. 1:50

ЗЄЛЛΛΠЬ ЬΔΔЬЦЭЬЦЭЛЛΛЦЭЛЛΛ ЬΔΔЬЦЭЬЦЭЛЛΛЦЭЛЛΛ ЗЛЛΛΠЬ 




ЗАПАСНАЯ ЛЕСТНИЦА N2-ПЛ ОТМЕТКА +3.15 ДО +12.60 ПЛАНЫ ЭТАЖЕЙ

а. 1:50




ЗАПАСНЫЕ (ПОЖАРНЫЕ) ЛЕСТНИЦЫ 6-6

а. 1:50

Заказчик: Администрация муниципального образования Выборгский район Ленинградской области

Объект: Многоквартирный дом по адресу: г. Выборг, ул.Зеленая, уч.6 (кад.№ 47:01:0703001:217

Название объекта по проекту: 01.72.14.007.711

Копирование запрещено

| Дата/время | Кадастровый номер | Кол-во |
|---|---|---|
| Зам.Гл.Инж.проекта | Ефимов | а. Ефимов |
| Зам.Гл.Инж.проекта по архитектурно-строительной части | | а. Ефимов |
| Зам.Гл.Инж.проекта по инженерным системам | | а. Ефимов |
| Разработал | | а. Ефимов |

Масштаб: 1:50

Условные обозначения:

1. Бетонная подготовка усиленная арматурной сеткой толщиной 150мм
2. Плита железобетонная монолитная толщиной 180мм
3. Ступени железобетонные, бетон-армирование

Примечания:

Для ЗАПАСНАЯ ЛЕСТНИЦА N2-ПЛ ОТМЕТКА +3.15 ДО +12.60 ПЛАНЫ ЭТАЖЕЙ

| | | |
|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист |
| Разраб. | | Дата |
| Проверил | | |
| Н.контр. | | |
| ГИП | | |

Дата: Jul 17, 2025 г.

Стадия: Р

Лист: 3 - 509

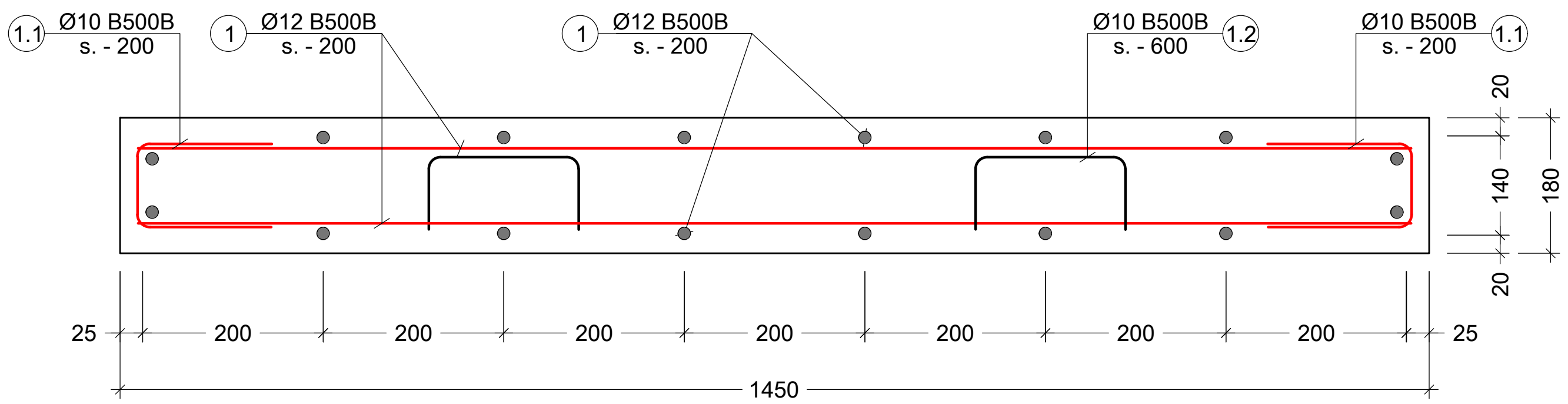
Листов: 3

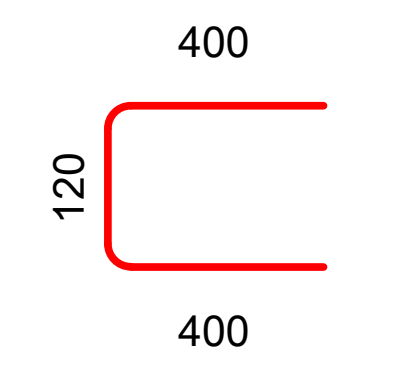
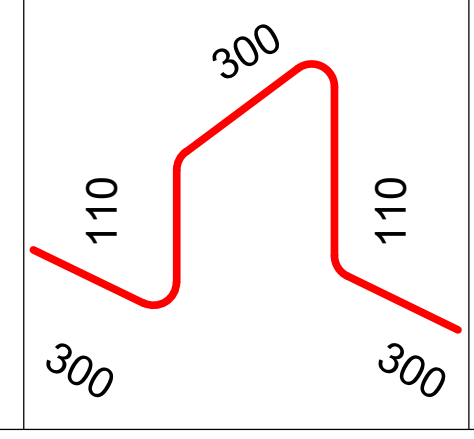
Формат: А3

Масштаб: 1:50

MASA PROJECT STUDIO

## კვეთი a-a
მ. 1:10




| პოზ. № | ესკიზი | L მმ |
|---|---|---|
| 1.1 |   | 920 |
| 1.2 |   | 1120 |

| კონსტრ. დასახ. და სართული | ელემენტის დასახ. და რაოდენობა | პოზ. № | დიამეტრი ან კვეთი (მმ) | ერთეულის სიგრძე (მმ.) | ხარჯი ერთ სართულზე | | | ხარჯი მთლიანად | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | რაოდენობა (ც.) | სიგრძე (მ.) | წონა (კგ.) | საერთო სიგრძე (მ.) | საერთო წონა (კგ.) |
| კიბეების სპეციფიკაცია (5 სართულზე) | კიბე - 2<br>1 (ც.) | 1 | Ø 12 B500B | დ.ა. | – | 220 | 195 | 1100.00 | 976 |
| | | 2 | Ø 10 B500B | 1400 | 70 X 1 | 98 | 60 | 490.00 | 302 |
| | | 1.1 | Ø 10 B500B | 920 | 100 X 1 | 92 | 57 | 460.00 | 283 |
| | | 1.2 | Ø 10 B500B | 1120 | 30 X 1 | 34 | 21 | 168.00 | 104 |
| | | მძიმე ბეტონი C25/30 | | V = | 3.2 X 1 | = 3.2 | მ³ | 16.00 მ³ | |

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=***.** აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

თარიღი Jul 17, 2025 წ.

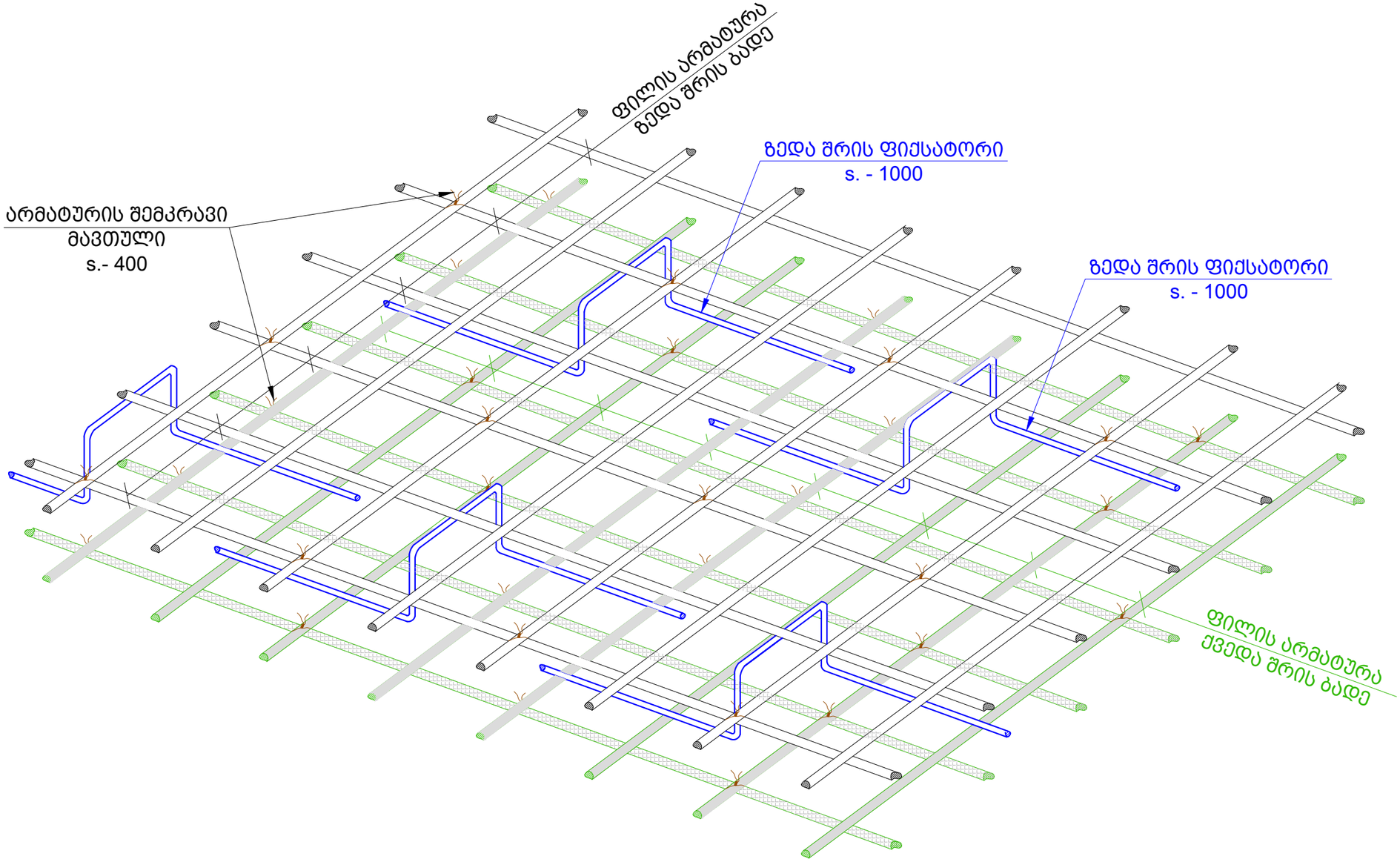
კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

კვეთი a კიბე N2-ის სპეციფიკაცია

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 510 | | |




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=***.** აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA
PROJECT STUDIO

| | |
|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 წ. |

კორექტირება

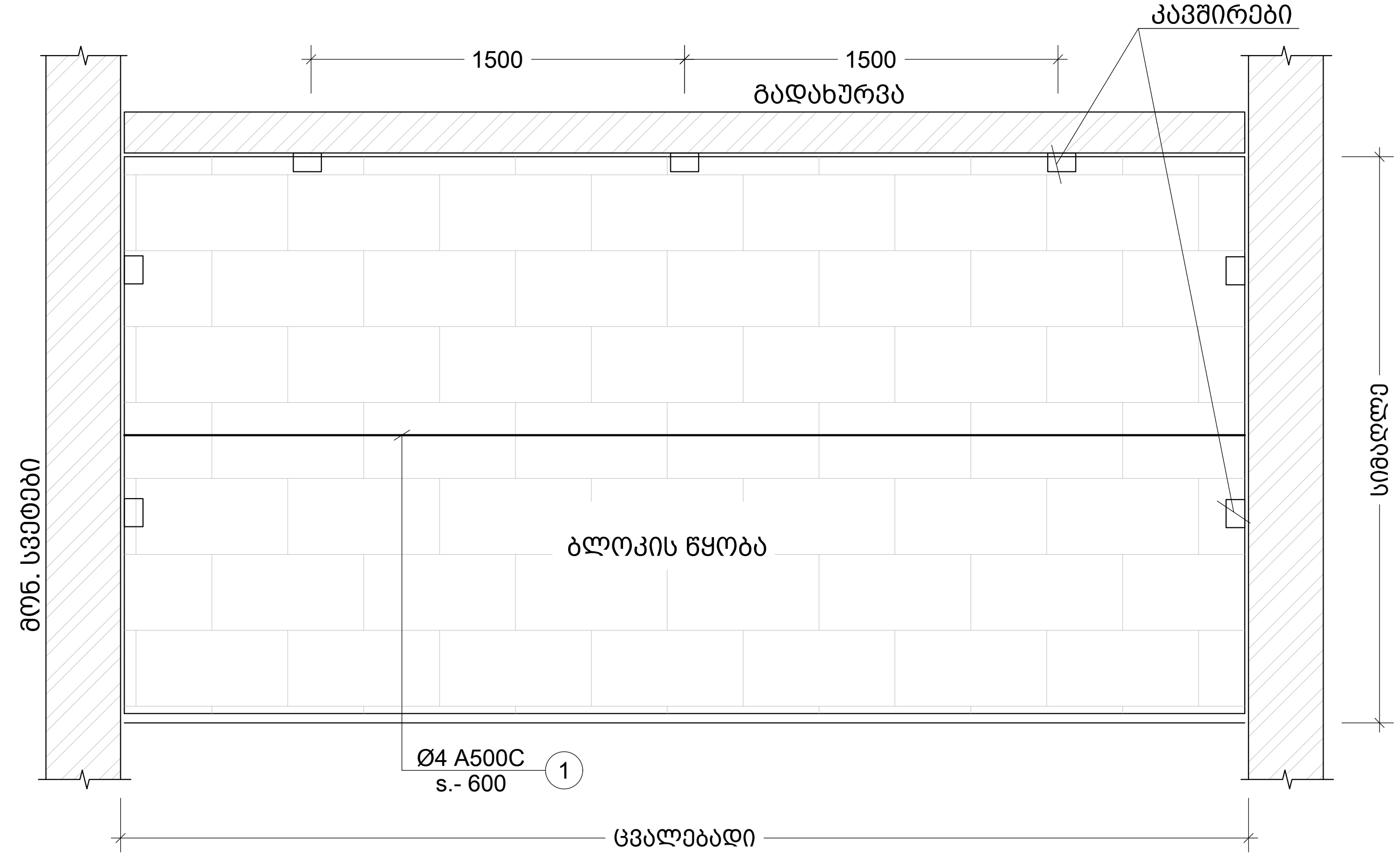
| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:

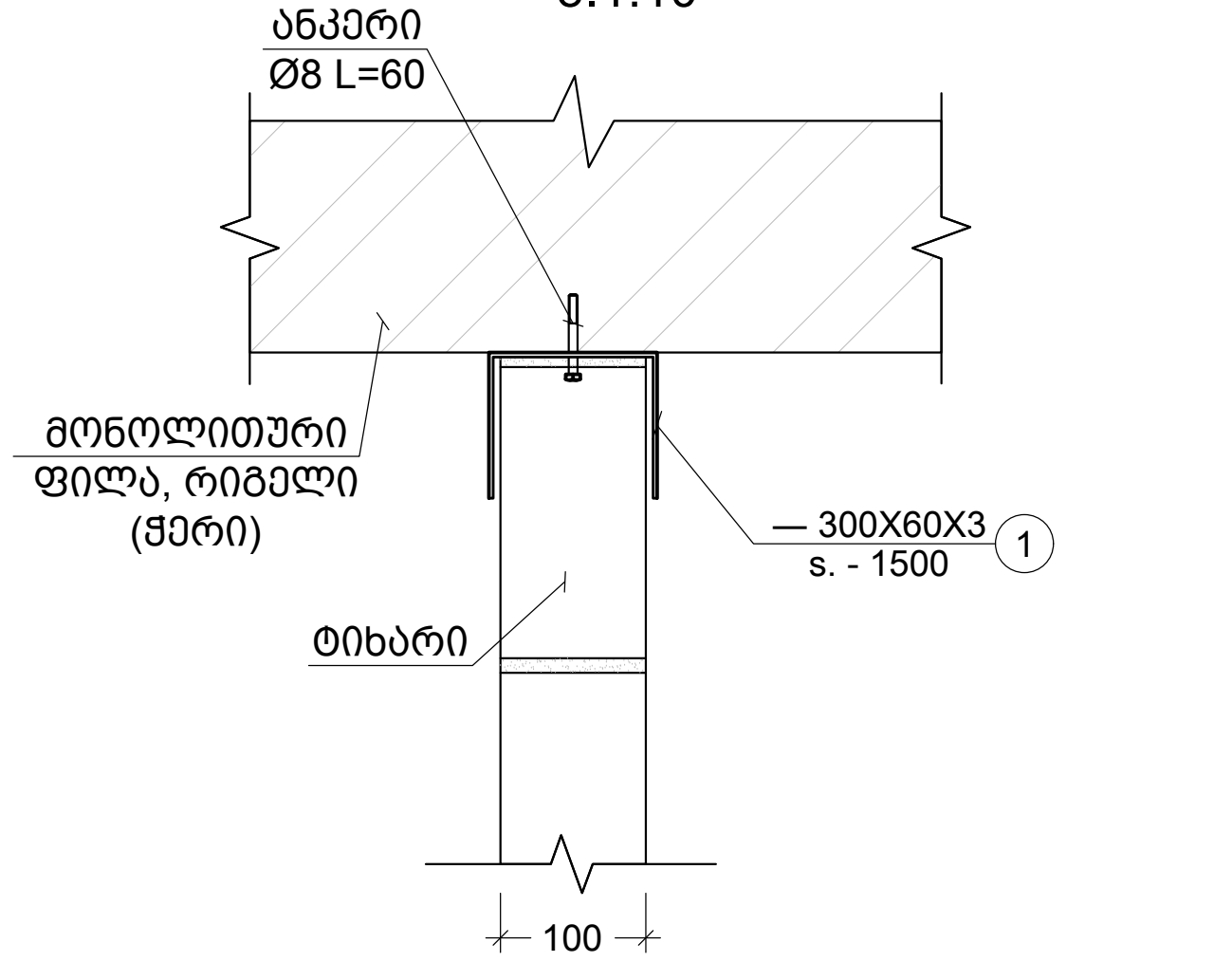
ფილაში ფიქსატორების მოწყობის ნახაზი

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 801 | | |

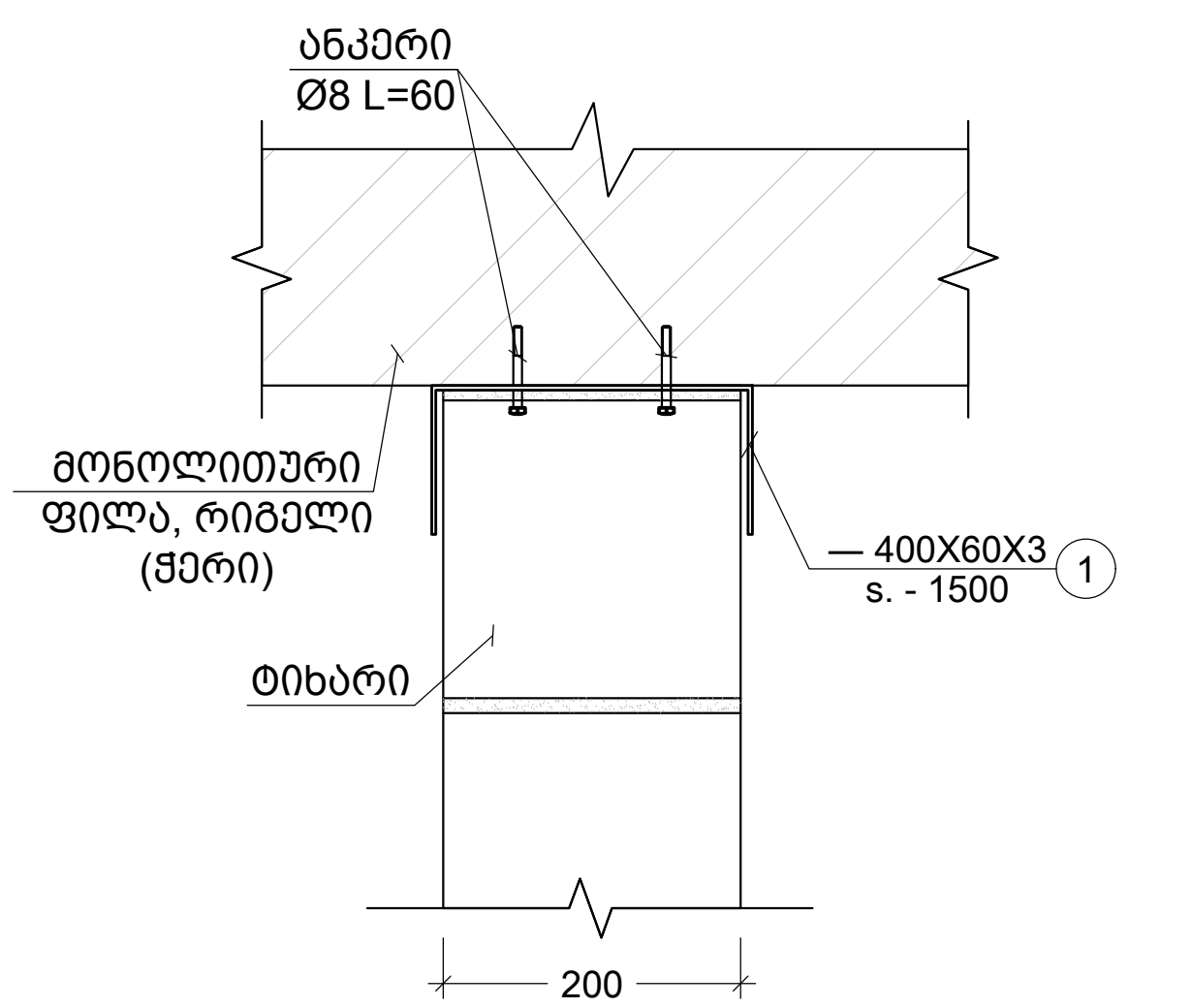
## ტიხრების დამაგრება
მ 1:50




### 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

| 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=***.** აბსოლუტურ ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნიშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

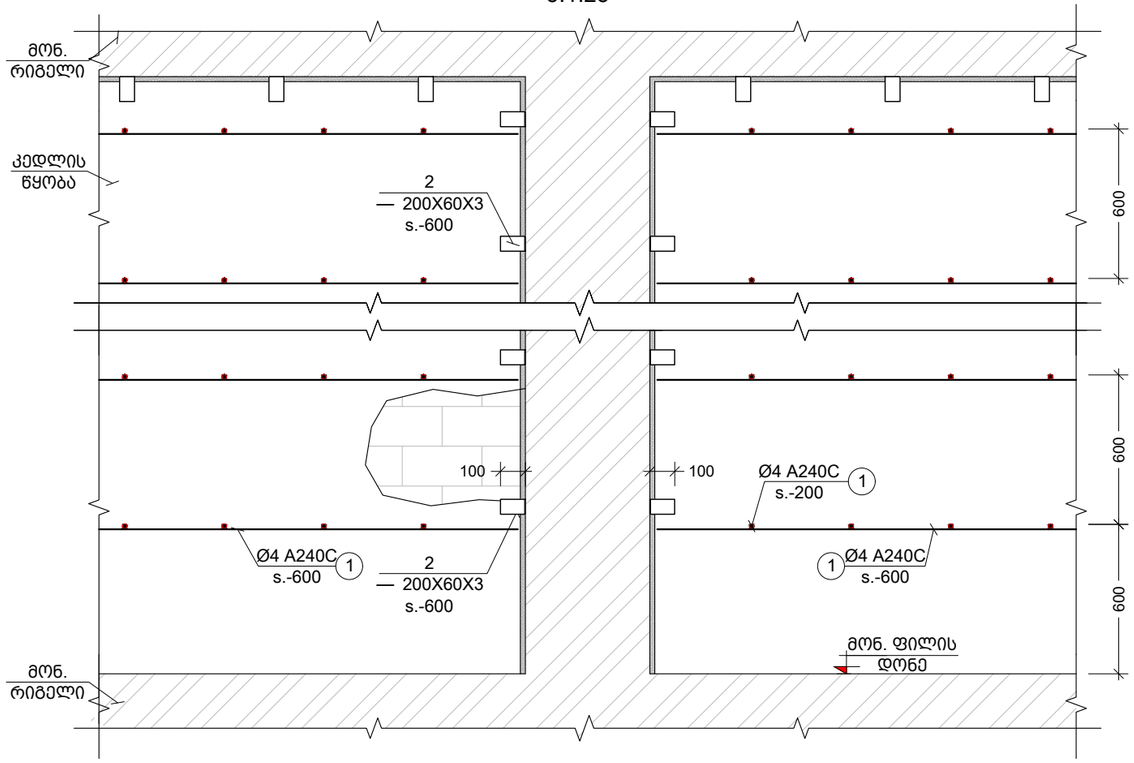
თარიღი Jul 17, 2025 წ.
კორექტირება

| № | კორექტირება | თარიღი |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

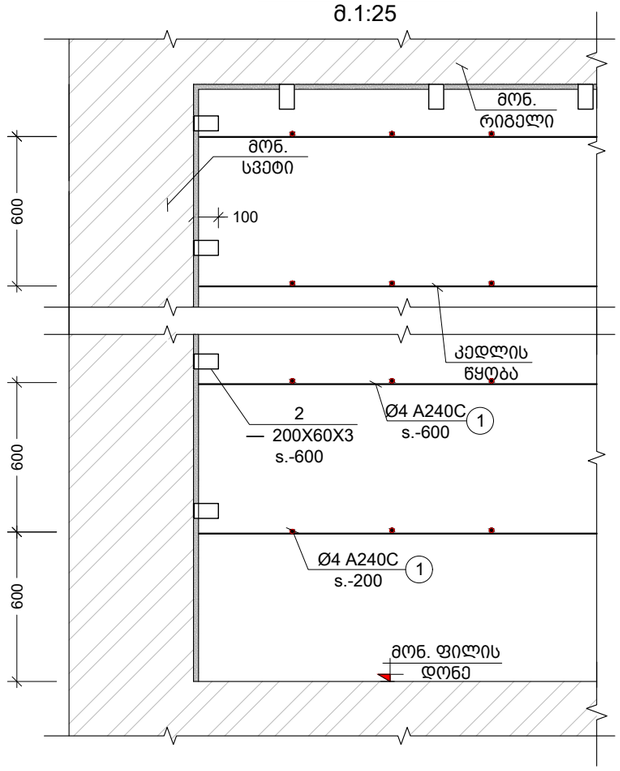
ნახაზის დასახელება:
კედლების ანტისეისმური არმირების სქემა

| | | | |
|---|---|---|---|
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 802 | | |

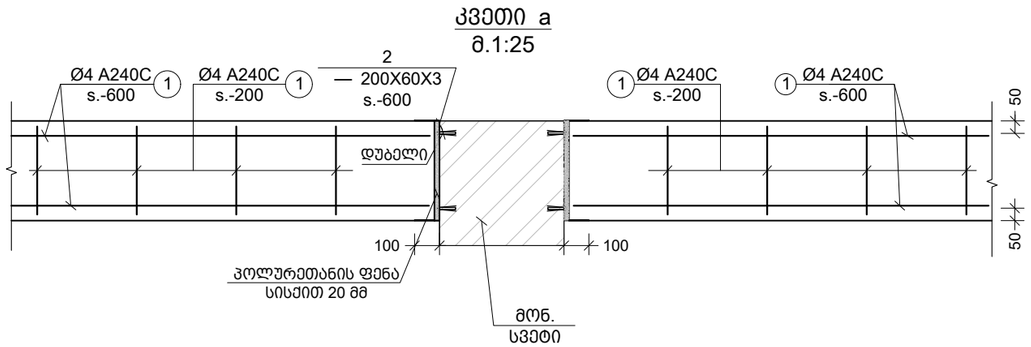
## მონ. რ.ბ.-ის სვეტების და გარე შემომზღუდავი კედლების მიერთების სქემა
მ.1:25



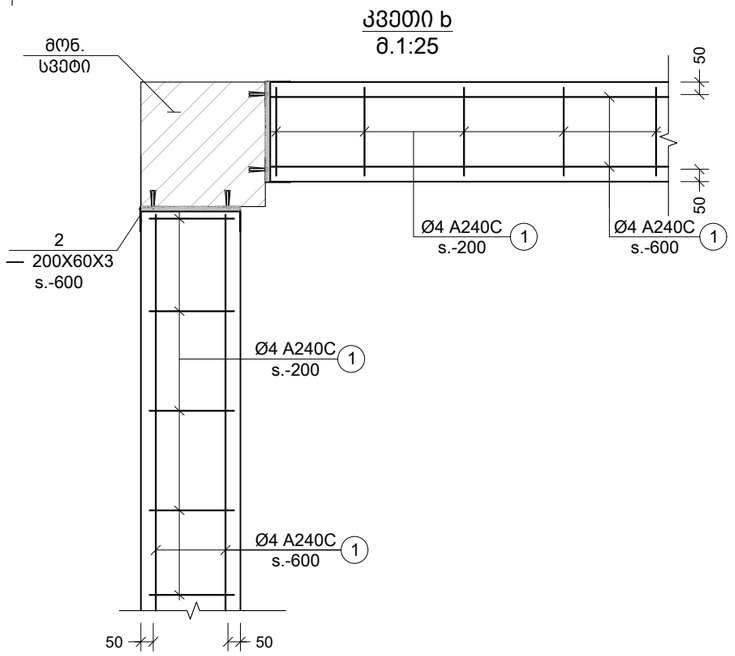

## კუთხის სვეტებთან კედლების მიერთების კვანძი
მ.1:25



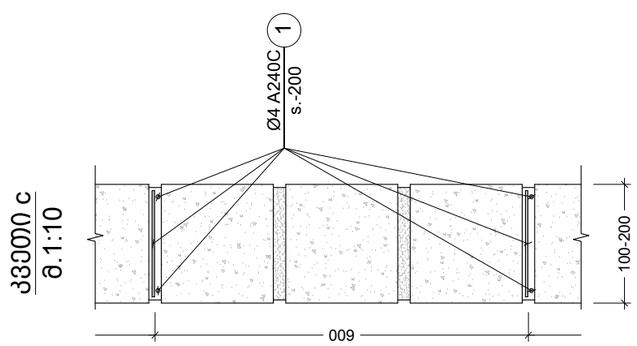

## კვეთი a
მ.1:25




## 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:

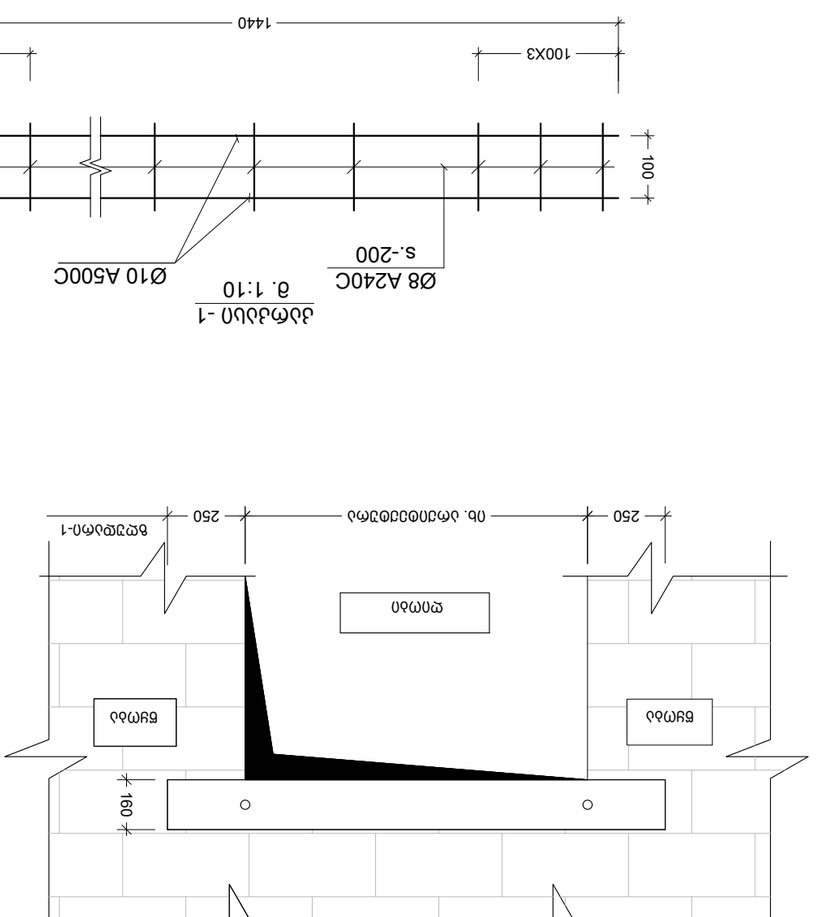
1. ნახაზში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან
2. შენობის საპროექტო ნული ±0.00=***.** აბსოლურად ნიშნულს
3. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში, ნუშნულები-მეტრებში.

MASA PROJECT STUDIO

| თარიღი | | Jul 17, 2025 წ. |
|---|---|---|
| კორექტირება | | |
| № | კორექტირება | თარიღი |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ნახაზის დასახელება:
კედლების ანტისეისმური არმირების სქემა II

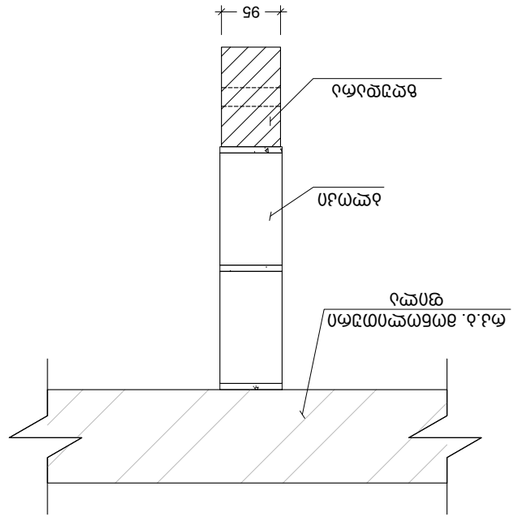
| თარიღი | Jul 17, 2025 | პროექტი | |
|---|---|---|---|
| ფორმატი | ფორმ. A3 | სტადია | მუშა |
| გვერდი | კ - 803 | | |



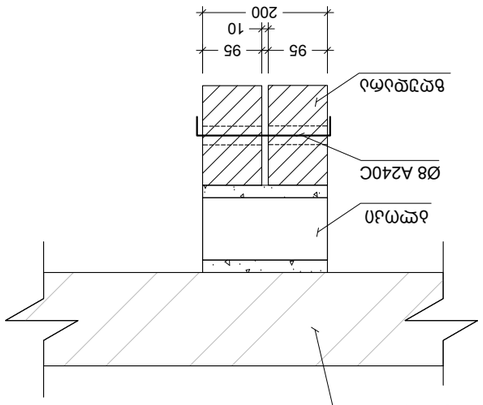

узел 1 - 1
в. 1:10



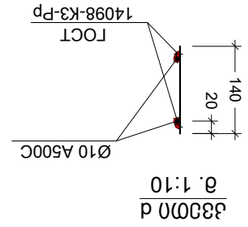

узел а
в. 1:10




узел b
в. 1:10




узел d
в. 1:10




узел с
в. 1:10

Ø10 A500C

| | | |
|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Подп. |
| Разраб. | | |
| Пров. | | |
| Гл.спец. | | |
| Н.контр. | | |
| ГИП | | |

Согласовано

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

Примечания:
1. Бетон класса В30 F200 W8 для монолитных конструкций должен соответствовать требованиям ГОСТ 26633-2015.
2. Защитный слой бетона для арматуры должен быть не менее 25 мм, если не указано иное.
3. Все размеры даны в мм, если не указано иное.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов:

| № | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

Спецификация арматурных изделий

| Поз. | Эскиз | Ø, мм | Кол. | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1440 | 10 | 4 | 3.56 |
| 2 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 3 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 4 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 5 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 6 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 7 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 8 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 9 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 10 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 11 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 12 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 13 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 14 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 15 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 16 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 17 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 18 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 19 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 20 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 21 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 22 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 23 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 24 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 25 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 26 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 27 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 28 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 29 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 30 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 31 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 32 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 33 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 34 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 35 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 36 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 37 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 38 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 39 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 40 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 41 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 42 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 43 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 44 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 45 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 46 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 47 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 48 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 49 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 50 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 51 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 52 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 53 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 54 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 55 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 56 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 57 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 58 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 59 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 60 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 61 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 62 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 63 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 64 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 65 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 66 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 67 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 68 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 69 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 70 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 71 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 72 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 73 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 74 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 75 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 76 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 77 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 78 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 79 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 80 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 81 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 82 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 83 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 84 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 85 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 86 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 87 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 88 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 89 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 90 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 91 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 92 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 93 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 94 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 95 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 96 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 97 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 98 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 99 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 100 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |

Спецификация стали

| Марка | Класс | Кол. | Масса, кг |
|---|---|---|---|
| Ø10 A500C | A500C | 4 | 3.56 |
| Ø8 A240C | A240C | 100 | 44.48 |

Общие данные

| | |
|---|---|
| Заказчик | Администрация городского округа Заречный |
| Объект | Жилой дом по ул. Центральная, 12, г. Заречный, Свердловская область |
| Стадия | Р |
| Раздел | КЖ |
| Шифр | 01.72.14.007.711 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |
| Разраб. | | | |
| Пров. | | | |
| Гл.спец. | | | |
| Н.контр. | | | |
| ГИП | | | |

Согласовано

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Стадия | Лист | Листов | |
| Р | 3 | 4 | |

MASA PROJECT STUDIO

Дата: Jul 17, 2025 6.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| № | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов:

Спецификация стали

| Марка | Класс | Кол. | Масса, кг |
|---|---|---|---|
| Ø10 A500C | A500C | 4 | 3.56 |
| Ø8 A240C | A240C | 100 | 44.48 |

Спецификация арматурных изделий

| Поз. | Эскиз | Ø, мм | Кол. | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1440 | 10 | 4 | 3.56 |
| 2 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 3 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 4 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 5 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 6 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 7 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 8 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 9 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 10 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 11 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 12 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 13 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 14 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 15 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 16 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 17 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 18 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 19 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 20 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 21 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 22 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 23 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 24 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 25 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 26 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 27 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 28 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 29 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 30 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 31 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 32 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 33 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 34 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 35 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 36 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 37 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 38 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 39 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 40 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 41 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 42 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 43 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 44 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 45 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 46 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 47 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 48 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 49 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 50 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 51 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 52 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 53 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 54 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 55 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 56 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 57 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 58 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 59 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 60 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 61 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 62 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 63 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 64 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 65 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 66 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 67 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 68 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 69 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 70 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 71 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 72 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 73 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 74 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 75 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 76 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 77 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 78 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 79 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 80 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 81 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 82 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 83 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 84 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 85 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 86 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 87 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 88 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 89 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 90 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 91 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 92 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 93 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 94 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 95 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 96 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 97 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 98 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 99 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |
| 100 | 1440 | 8 | 2 | 1.42 |

Общие данные

| | |
|---|---|
| Заказчик | Администрация городского округа Заречный |
| Объект | Жилой дом по ул. Центральная, 12, г. Заречный, Свердловская область |
| Стадия | Р |
| Раздел | КЖ |
| Шифр | 01.72.14.007.711 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |
| Разраб. | | | |
| Пров. | | | |
| Гл.спец. | | | |
| Н.контр. | | | |
| ГИП | | | |

Согласовано

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Стадия | Лист | Листов | |
| Р | 3 | 4 | |

MASA PROJECT STUDIO

Дата: Jul 17, 2025 6.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| № | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов:

1. Бетонная смесь должна удовлетворять требованиям ГОСТ 7473-2010.
2. Защитный слой бетона должен быть не менее 40 мм.
3. Все размеры даны в мм, если не указано иное.

თარიღი / DATE : 2025.05.29

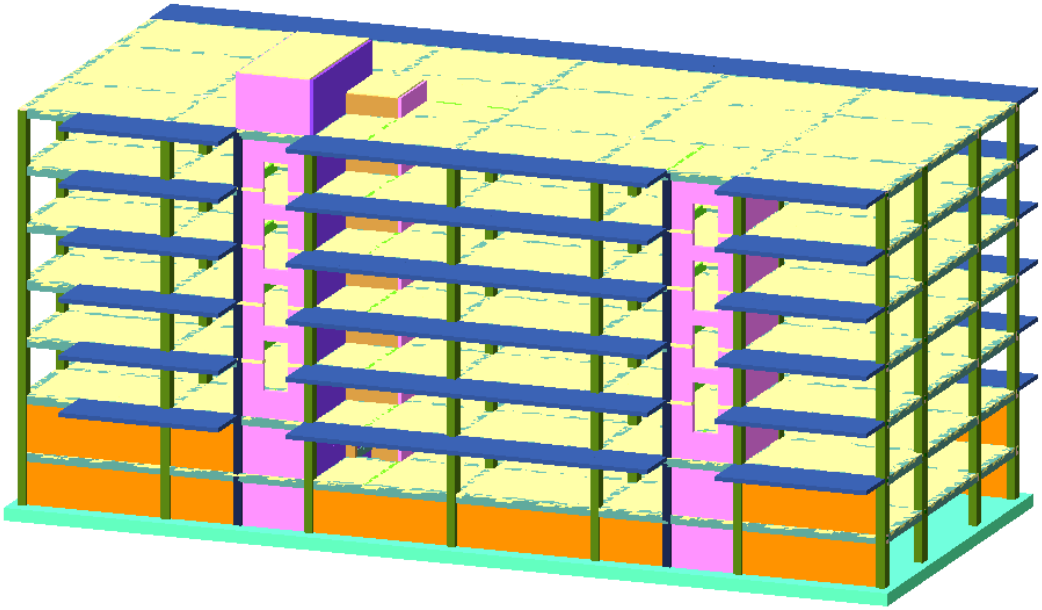
# პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტი

**პროექტის სახელი:** მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი

**მისამართი:** ქ. თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივანი N217

**საკადასტრო კოდი:** 01.72.14.007.711

“C”_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 = 0.87 წმ. T2 = 0.77 წმ. T3 = 0.61 წმ.
- საძირკვლის ძირზე მოსული მაქს რეაქცია დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 16.9 ტ.

**საინჟინრო გეოლოგია**

- დასახელება - ფენა N4 - ძირითადი ქანი, ძლიერ გამოფიტული - გათიხებული „მაიკოპის წყება“.
- 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

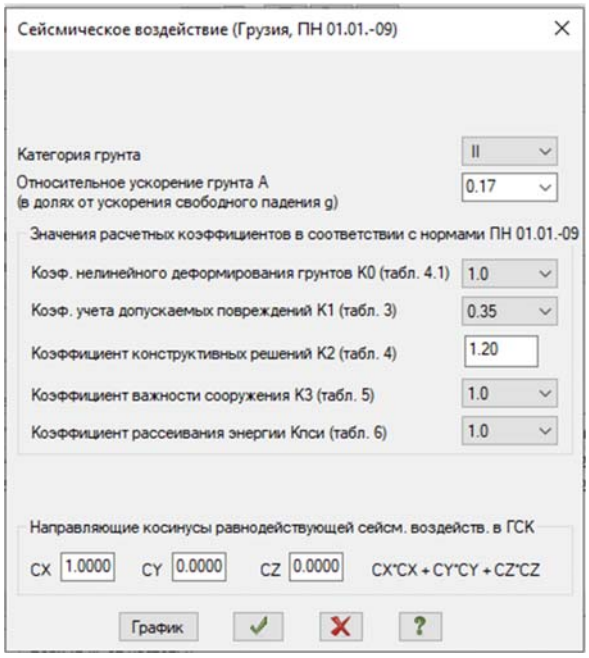
## 2.3 დროებითი ხანმოკლე

- 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

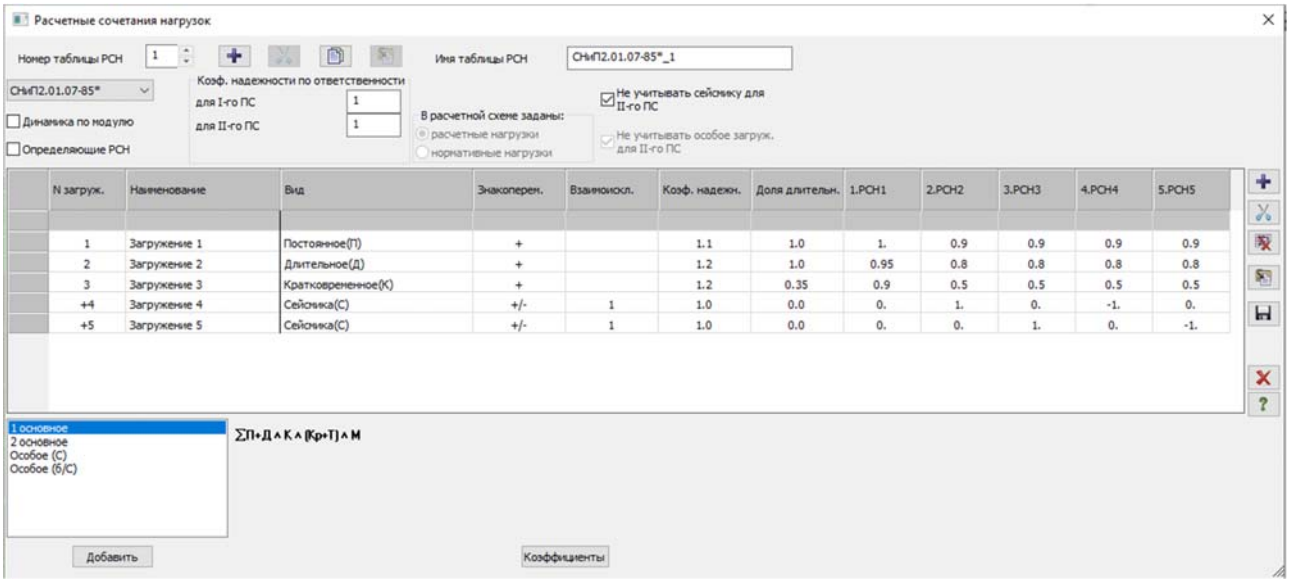
- კლასი - B500B – R= 500 MPa.

| 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

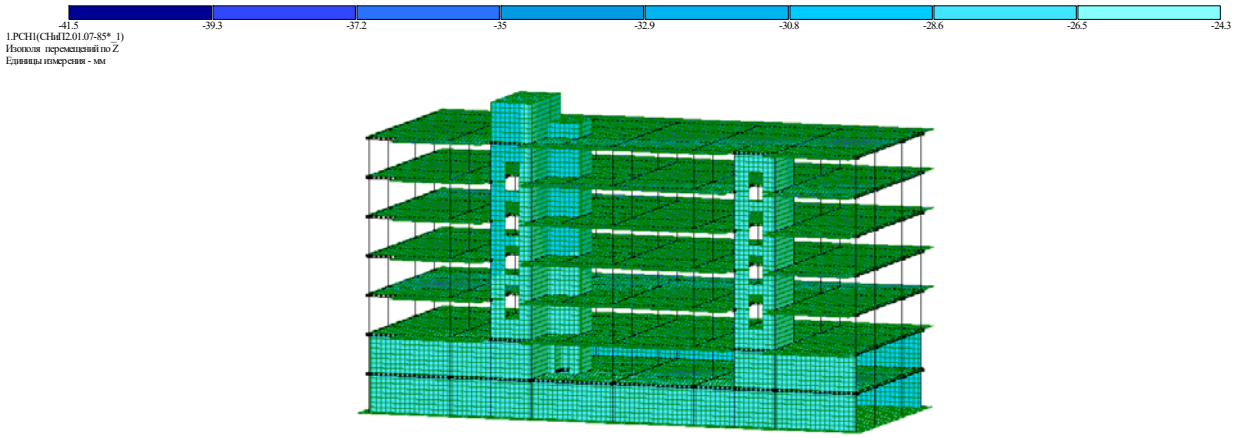
4. გადაადგილებები



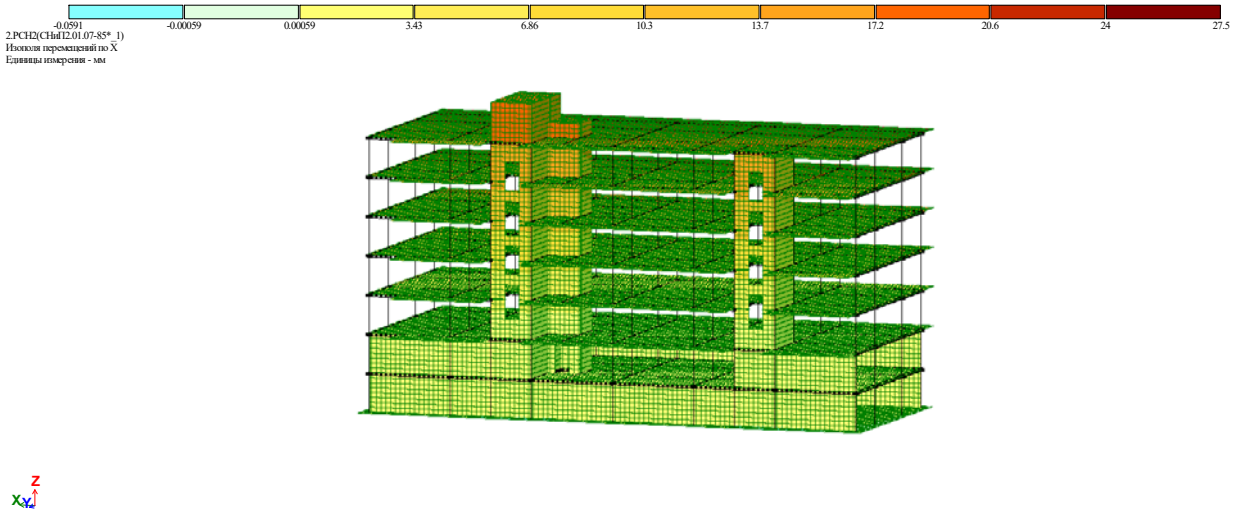

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

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

## 5.1 Z ღერძის მიმართ

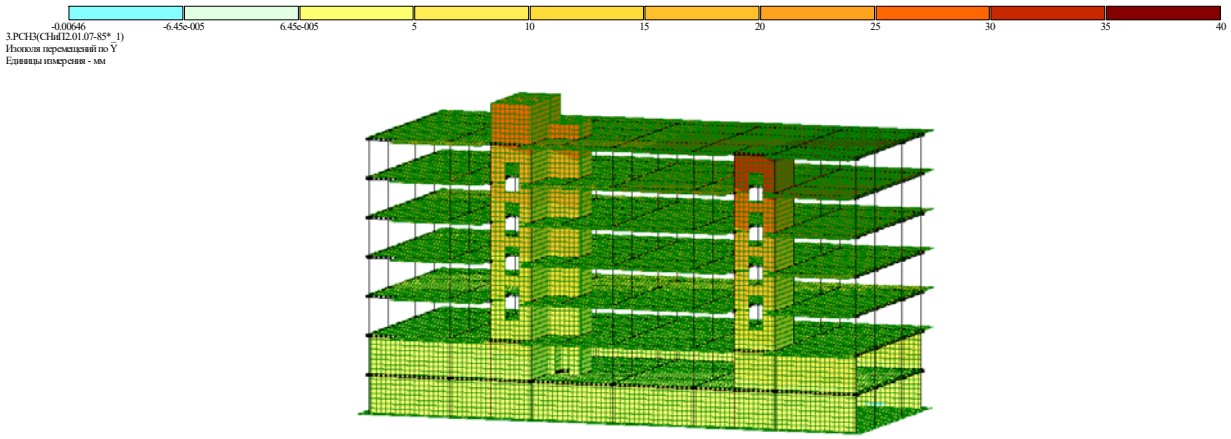



## 5.2. გადაადგილება X ღერძის მიმართ

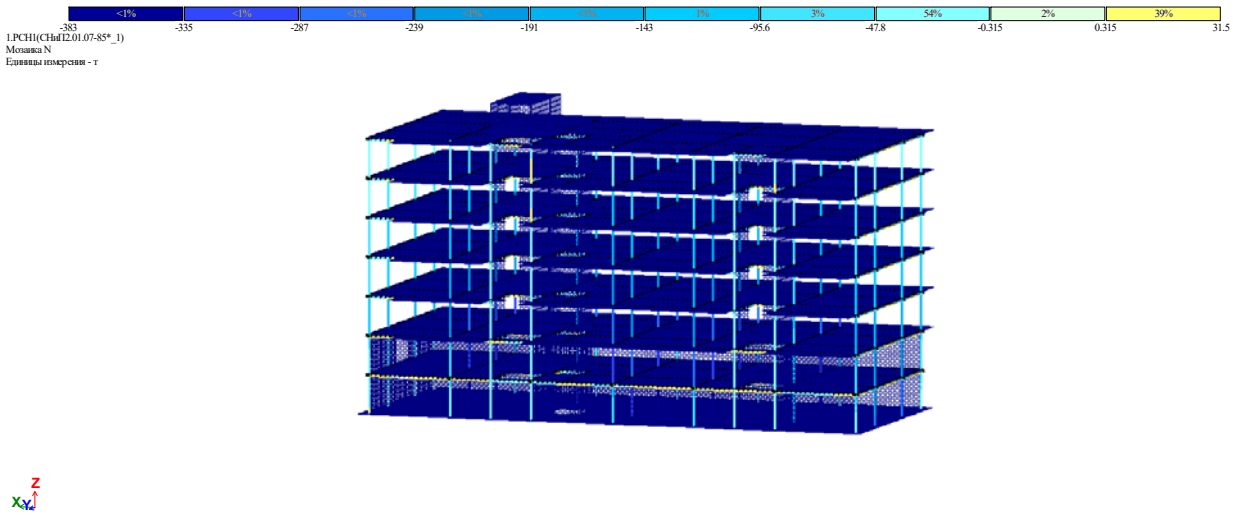



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

## 5.3 Y ღერძის მიმართ




# 6. გრძივი ძალა N

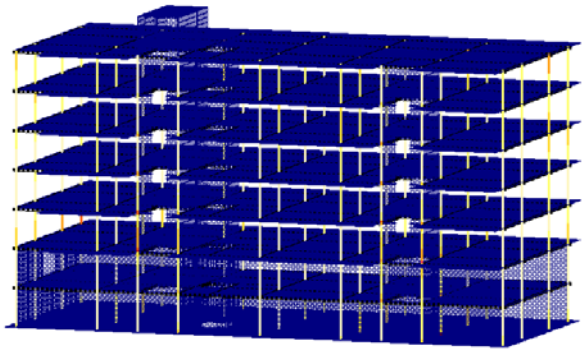



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

## 8.7 სვეტების არმირება




Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:CHnl1_1 (ТСН 102-00*)
Основной режим



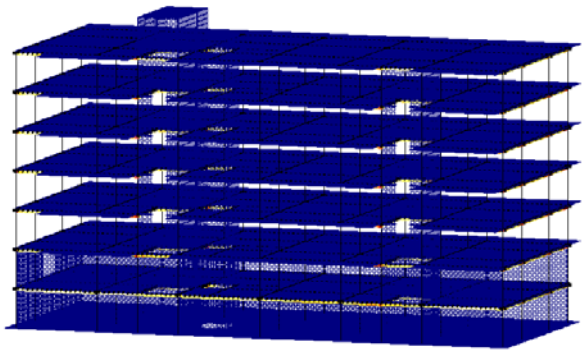


Процент армирования (Площадь полной арматуры )Симметричное армирование . Максимум 3.23 в элементе 18444.

## 8.8 რიგელების არმირება




Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:CHnl1_1 (ТСН 102-00*)
Основной режим

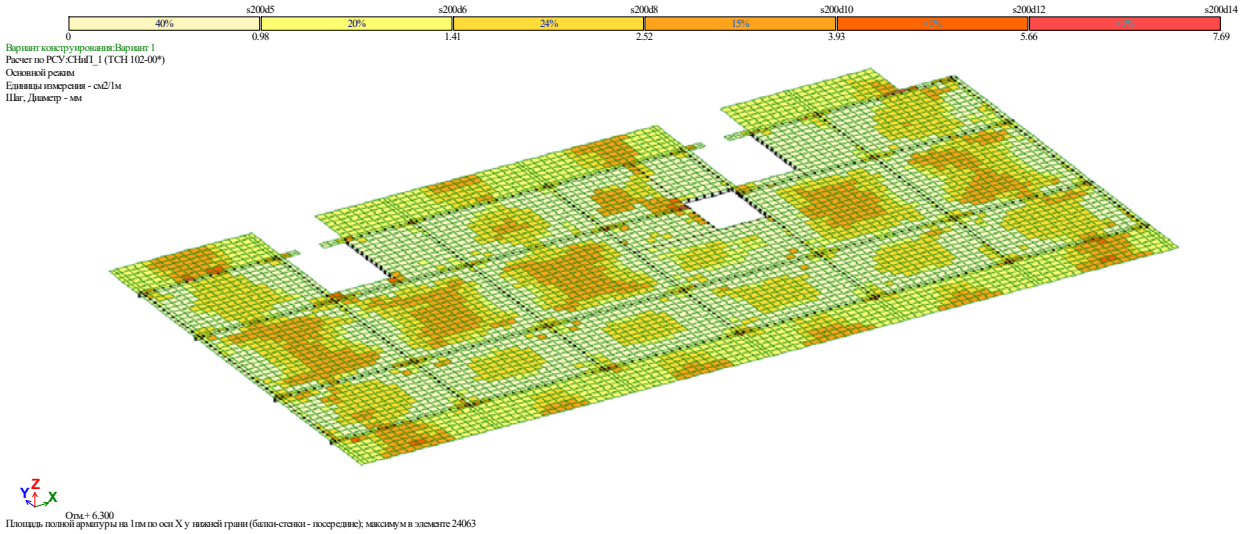




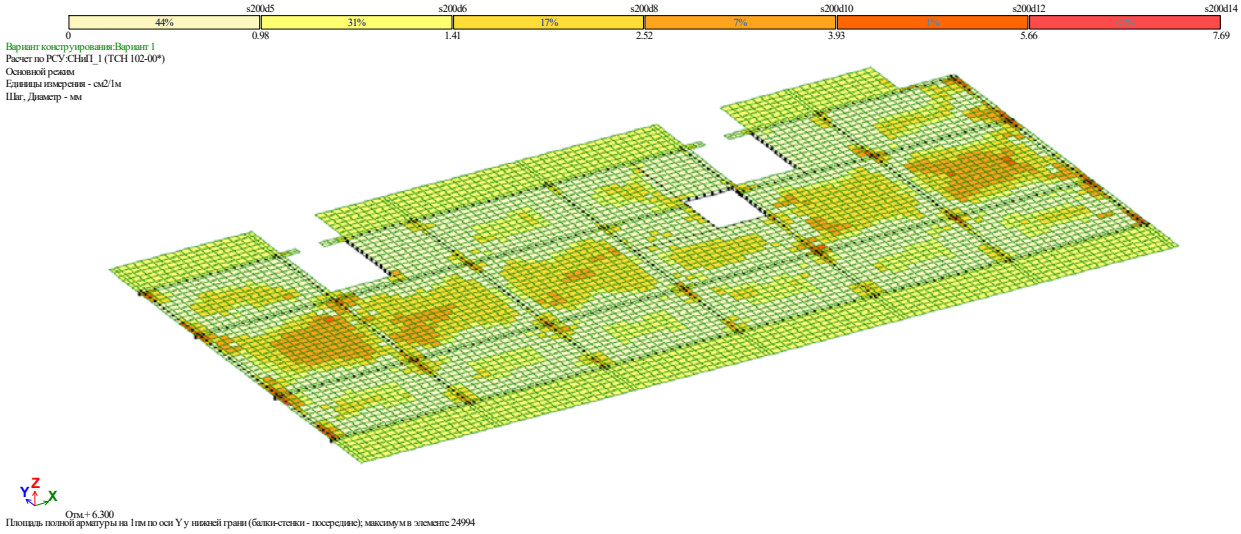
Процент армирования (Площадь полной арматуры )Несимметричное армирование . Максимум 1.60 в элементе 55589.

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

## 8.11 გადახურვის ფილის არმირება ქვედა შრე X მიმართულება

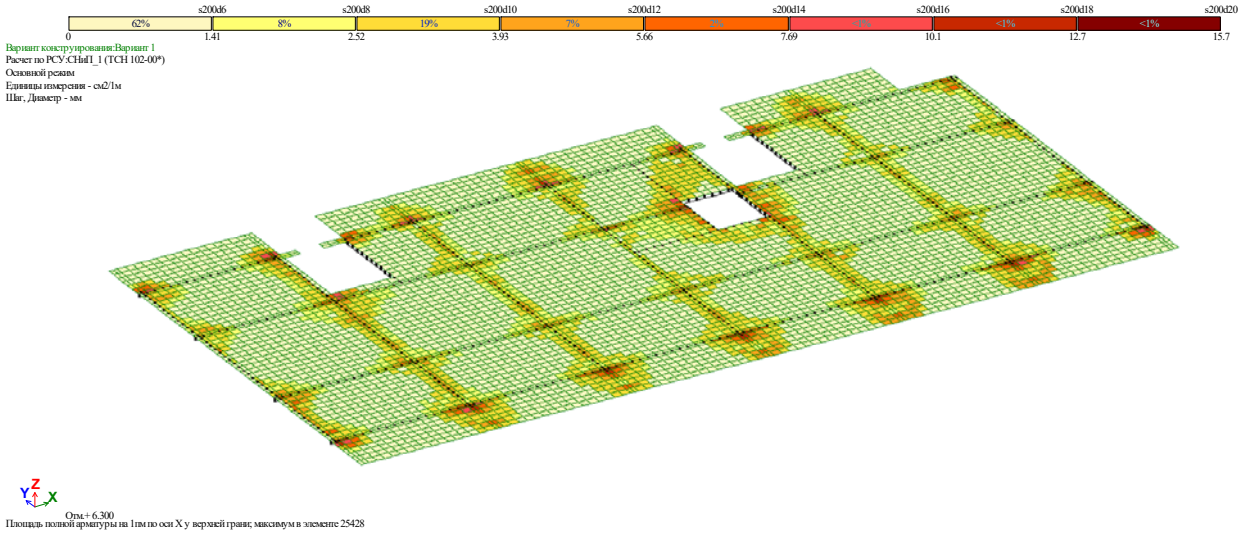



## 8.12 გადახურვის ფილის არმირება ქვედა შრე Y მიმართულება

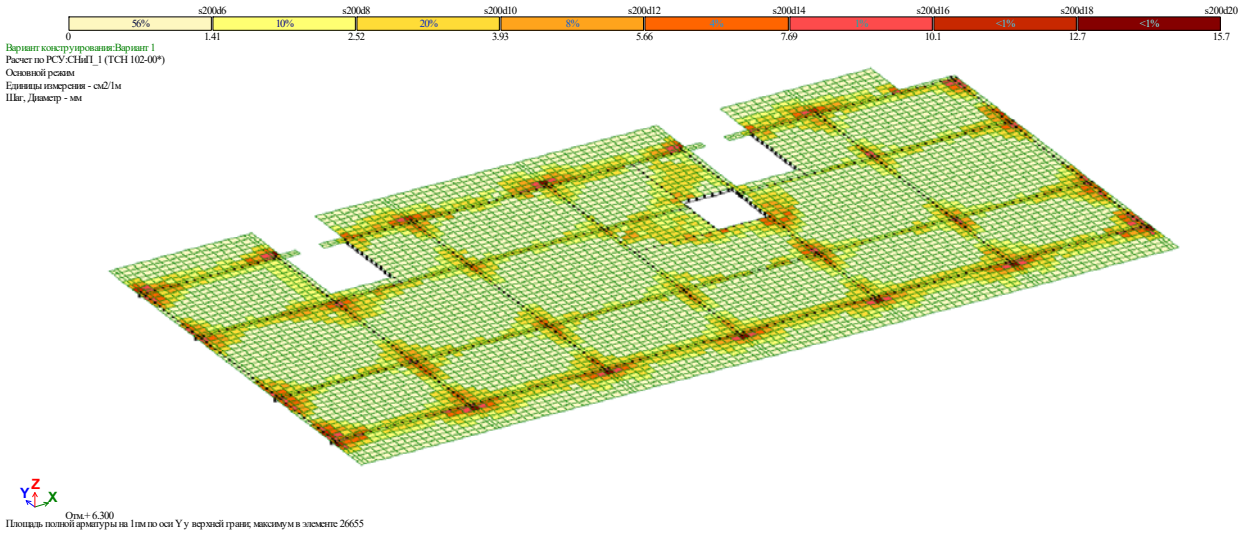



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

## 8.11 გადახურვის ფილის არმირება ზედა შრე X მიმართულება

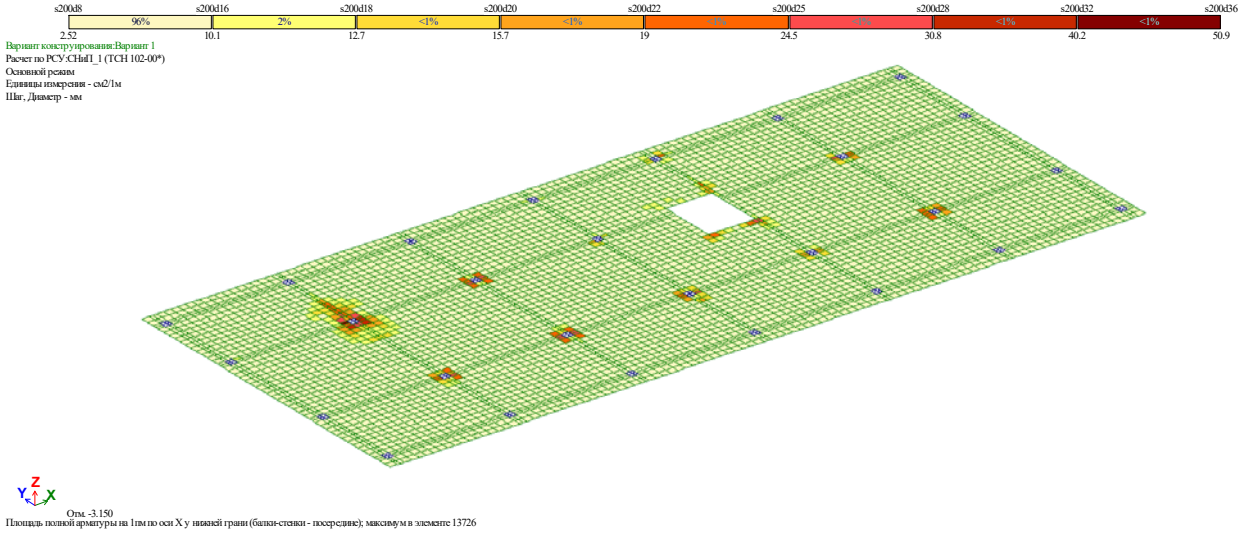



## 8.12 გადახურვის ფილის არმირება ზედა შრე Y მიმართულება

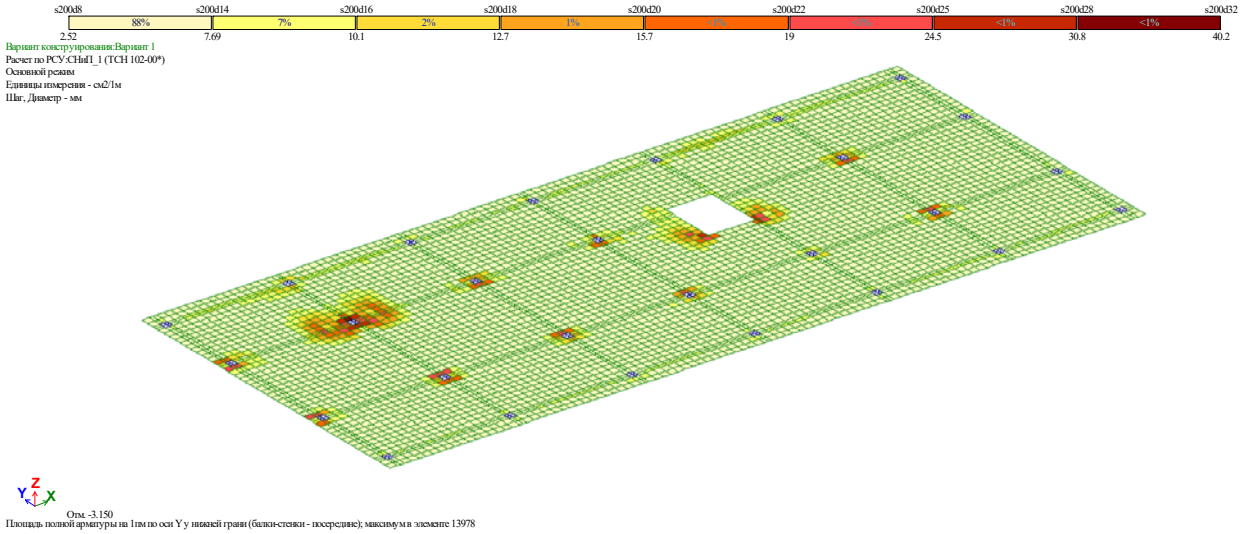



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

## 8.13 საძირკვლის ფილის არმირება ქვედა შრე X მიმართულება



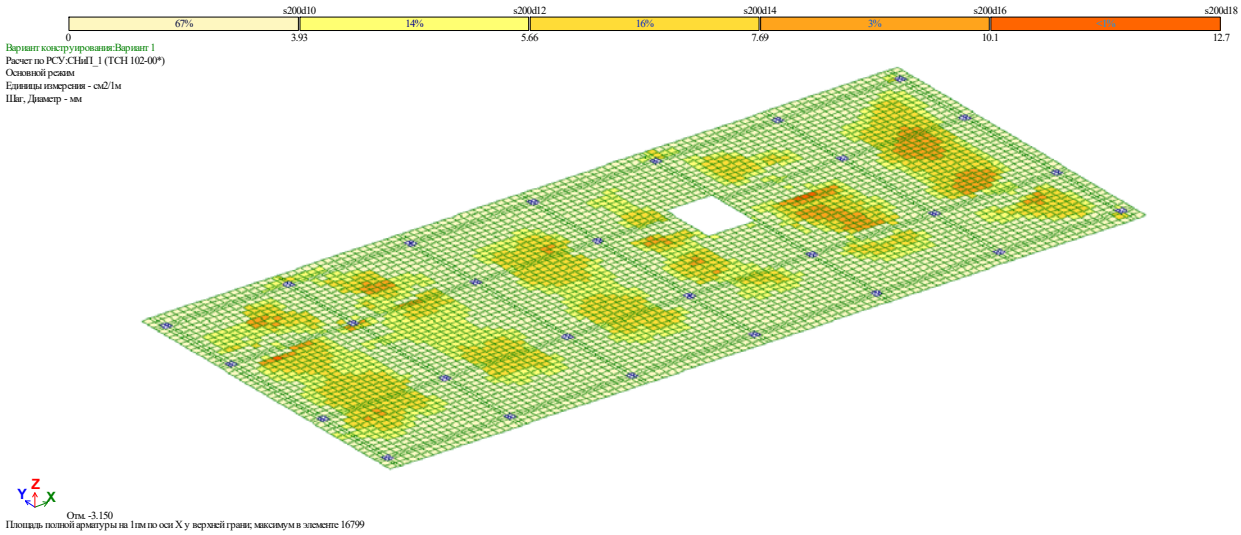

## 8.13 საძირკვლის ფილის არმირება ქვედა შრე Y მიმართულება



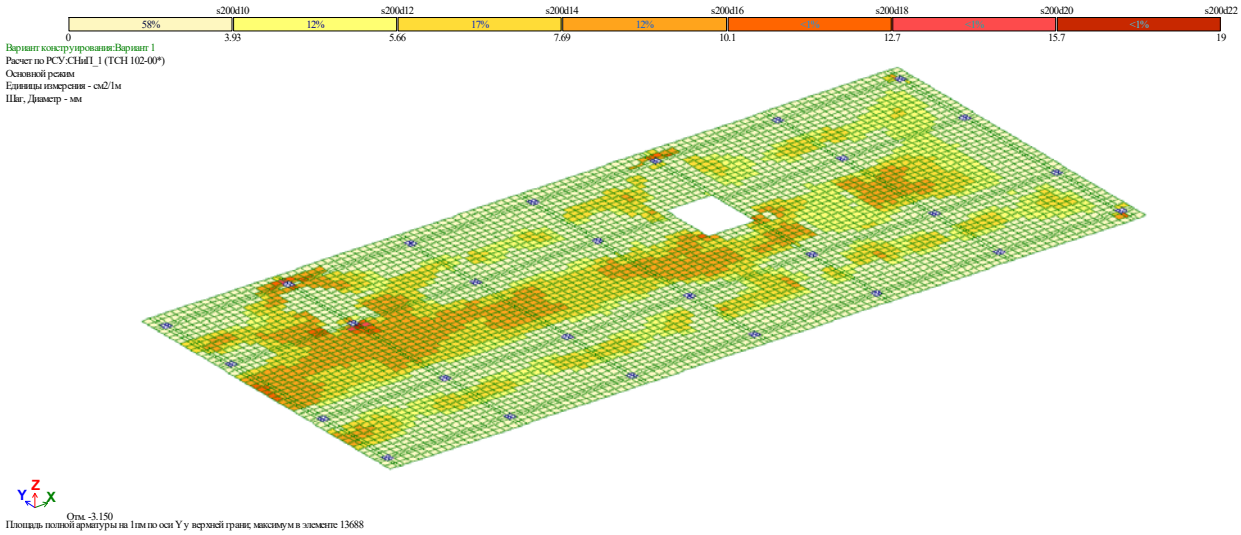



Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

## 8.14 საძირკვლის ფილის არმირება ზედა შრე X მიმართულება




## 8.15 საძირკვლის ფილის არმირება ზედა შრე Y მიმართულება






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

# 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 | 51.298645 | 7.16 | 1.14 | 0.8768 | 1.519496 | 48.1 | 48.1 |
| 2 | 66.337150 | 8.14 | 1.30 | 0.7710 | 0.732188 | 12.1 | 60.2 |
| 3 | 103.681774 | 10.18 | 1.62 | 0.6167 | -0.031994 | 0.0 | 60.2 |
| 4 | 371.238376 | 19.27 | 3.07 | 0.3259 | -0.011827 | 0.0 | 60.2 |
| 5 | 495.513575 | 22.26 | 3.54 | 0.2821 | 0.083278 | 0.1 | 60.4 |
| 6 | 798.465197 | 28.26 | 4.50 | 0.2222 | -0.446485 | 1.2 | 61.5 |
| 7 | 885.901723 | 29.76 | 4.74 | 0.2110 | -0.051161 | 0.1 | 61.6 |
| 8 | 1144.331772 | 33.83 | 5.39 | 0.1856 | 0.125916 | 0.1 | 61.6 |
| 9 | 1251.170191 | 35.37 | 5.63 | 0.1775 | 0.088795 | 0.0 | 61.7 |
| 10 | 1447.123796 | 38.04 | 6.06 | 0.1651 | 0.812971 | 3.9 | 65.6 |
| 11 | 1537.186701 | 39.21 | 6.24 | 0.1602 | -0.781070 | 0.9 | 66.5 |
| 12 | 1597.706566 | 39.97 | 6.36 | 0.1571 | 0.154532 | 0.0 | 66.5 |
| 13 | 1648.407290 | 40.60 | 6.47 | 0.1547 | 1.549260 | 3.1 | 69.5 |
| 14 | 1706.421177 | 41.31 | 6.58 | 0.1520 | 0.654462 | 0.5 | 70.0 |
| 15 | 1725.416594 | 41.54 | 6.61 | 0.1512 | -0.187637 | 0.0 | 70.0 |
| 16 | 1796.293898 | 42.38 | 6.75 | 0.1482 | 0.899159 | 0.4 | 70.4 |
| 17 | 1807.438701 | 42.51 | 6.77 | 0.1477 | -0.040655 | 0.0 | 70.4 |
| 18 | 1880.821080 | 43.37 | 6.91 | 0.1448 | 0.257796 | 0.0 | 70.4 |
| 19 | 1912.097447 | 43.73 | 6.96 | 0.1436 | -0.954823 | 0.2 | 70.6 |
| 20 | 1920.372694 | 43.82 | 6.98 | 0.1433 | -0.696744 | 0.1 | 70.7 |
| 21 | 1937.448154 | 44.02 | 7.01 | 0.1427 | 0.010871 | 0.0 | 70.7 |
| 22 | 1950.281172 | 44.16 | 7.03 | 0.1422 | -0.357671 | 0.1 | 70.7 |
| 23 | 1957.037537 | 44.24 | 7.04 | 0.1420 | 0.044488 | 0.0 | 70.7 |
| 24 | 1957.928628 | 44.25 | 7.05 | 0.1419 | 0.606959 | 0.1 | 70.8 |
| 25 | 1966.863886 | 44.35 | 7.06 | 0.1416 | -0.528144 | 0.1 | 70.9 |
| 26 | 1996.507810 | 44.68 | 7.12 | 0.1405 | 0.255826 | 0.0 | 70.9 |
| 27 | 2045.909446 | 45.23 | 7.20 | 0.1388 | -0.030290 | 0.0 | 70.9 |
| 28 | 2050.170973 | 45.28 | 7.21 | 0.1387 | -0.368181 | 0.1 | 71.0 |
| 29 | 2088.159368 | 45.70 | 7.28 | 0.1374 | 0.042785 | 0.0 | 71.0 |
| 30 | 2095.989868 | 45.78 | 7.29 | 0.1372 | 0.461377 | 0.1 | 71.1 |
| 31 | 2112.691898 | 45.96 | 7.32 | 0.1366 | -0.217223 | 0.0 | 71.1 |
| 32 | 2115.322946 | 45.99 | 7.32 | 0.1365 | -0.138100 | 0.0 | 71.1 |
| 33 | 2119.825730 | 46.04 | 7.33 | 0.1364 | 0.344723 | 0.0 | 71.1 |
| 34 | 2130.032372 | 46.15 | 7.35 | 0.1361 | 0.410239 | 0.1 | 71.2 |
| 35 | 2171.131678 | 46.60 | 7.42 | 0.1348 | 0.040585 | 0.0 | 71.2 |
| 36 | 2184.893674 | 46.74 | 7.44 | 0.1344 | -0.061276 | 0.0 | 71.2 |
| 37 | 2190.296226 | 46.80 | 7.45 | 0.1342 | 0.267164 | 0.0 | 71.2 |
| 38 | 2200.584637 | 46.91 | 7.47 | 0.1339 | 0.252096 | 0.0 | 71.3 |
| 39 | 2208.098511 | 46.99 | 7.48 | 0.1336 | -0.212869 | 0.0 | 71.3 |
| 40 | 2222.935131 | 47.15 | 7.51 | 0.1332 | 0.491756 | 0.1 | 71.4 |
| 41 | 2241.486026 | 47.34 | 7.54 | 0.1326 | -0.036528 | 0.0 | 71.4 |
| 42 | 2242.858879 | 47.36 | 7.54 | 0.1326 | -0.518992 | 0.1 | 71.5 |
| 43 | 2250.130082 | 47.44 | 7.55 | 0.1324 | 0.283973 | 0.0 | 71.5 |
| 44 | 2256.168401 | 47.50 | 7.56 | 0.1322 | 0.624607 | 0.1 | 71.5 |
| 45 | 2270.716872 | 47.65 | 7.59 | 0.1318 | 1.072234 | 0.1 | 71.7 |
| 46 | 2313.271996 | 48.10 | 7.66 | 0.1306 | -0.006640 | 0.0 | 71.7 |
| 47 | 2328.843361 | 48.26 | 7.68 | 0.1301 | -0.099303 | 0.0 | 71.7 |
| 48 | 2336.080099 | 48.33 | 7.70 | 0.1299 | 0.097454 | 0.0 | 71.7 |
| 49 | 2349.441146 | 48.47 | 7.72 | 0.1296 | 0.074255 | 0.0 | 71.7 |
| 50 | 2358.142184 | 48.56 | 7.73 | 0.1293 | -0.082511 | 0.0 | 71.7 |

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | 2361.007204 | 48.59 | 7.74 | 0.1292 | -0.330893 | 0.1 | 71.8 |
| 52 | 2381.754900 | 48.80 | 7.77 | 0.1287 | -0.030541 | 0.0 | 71.8 |
| 53 | 2384.888215 | 48.84 | 7.78 | 0.1286 | -0.573318 | 0.1 | 71.8 |
| 54 | 2413.635769 | 49.13 | 7.82 | 0.1278 | 0.141412 | 0.0 | 71.9 |
| 55 | 2427.714847 | 49.27 | 7.85 | 0.1275 | -0.596161 | 0.1 | 71.9 |
| 56 | 2435.339380 | 49.35 | 7.86 | 0.1273 | -0.064973 | 0.0 | 71.9 |
| 57 | 2438.056384 | 49.38 | 7.86 | 0.1272 | -0.373385 | 0.0 | 72.0 |
| 58 | 2445.651176 | 49.45 | 7.87 | 0.1270 | 0.330903 | 0.0 | 72.0 |
| 59 | 2461.614079 | 49.61 | 7.90 | 0.1266 | 0.432525 | 0.0 | 72.0 |
| 60 | 2472.696997 | 49.73 | 7.92 | 0.1263 | 0.248864 | 0.1 | 72.1 |
| 61 | 2495.291026 | 49.95 | 7.95 | 0.1257 | -0.129348 | 0.0 | 72.1 |
| 62 | 2505.661150 | 50.06 | 7.97 | 0.1255 | -0.157413 | 0.0 | 72.1 |
| 63 | 2512.175233 | 50.12 | 7.98 | 0.1253 | 0.043075 | 0.0 | 72.1 |
| 64 | 2543.339742 | 50.43 | 8.03 | 0.1245 | -0.082805 | 0.0 | 72.1 |
| 65 | 2558.612731 | 50.58 | 8.05 | 0.1242 | -0.311651 | 0.1 | 72.2 |
| 66 | 2585.975744 | 50.85 | 8.10 | 0.1235 | 0.159274 | 0.0 | 72.2 |
| 67 | 2600.217554 | 50.99 | 8.12 | 0.1232 | 0.265456 | 0.1 | 72.3 |
| 68 | 2637.700858 | 51.36 | 8.18 | 0.1223 | 0.081397 | 0.0 | 72.3 |
| 69 | 2650.766408 | 51.49 | 8.20 | 0.1220 | 0.169111 | 0.0 | 72.3 |
| 70 | 2658.255938 | 51.56 | 8.21 | 0.1218 | 0.008005 | 0.0 | 72.3 |
| 71 | 2675.451435 | 51.72 | 8.24 | 0.1214 | 0.028514 | 0.0 | 72.3 |
| 72 | 2695.599361 | 51.92 | 8.27 | 0.1210 | -0.107628 | 0.0 | 72.3 |
| 73 | 2702.830830 | 51.99 | 8.28 | 0.1208 | 0.063827 | 0.0 | 72.3 |
| 74 | 2711.265459 | 52.07 | 8.29 | 0.1206 | -0.053587 | 0.0 | 72.3 |
| 75 | 2770.760902 | 52.64 | 8.38 | 0.1193 | 0.127377 | 0.0 | 72.4 |
| 76 | 2785.363847 | 52.78 | 8.40 | 0.1190 | 0.148825 | 0.0 | 72.4 |
| 77 | 2852.497487 | 53.41 | 8.50 | 0.1176 | -0.000726 | 0.0 | 72.4 |
| 78 | 2868.277858 | 53.56 | 8.53 | 0.1173 | -0.025797 | 0.0 | 72.4 |
| 79 | 2879.059769 | 53.66 | 8.54 | 0.1170 | -0.038653 | 0.0 | 72.4 |
| 80 | 2896.790691 | 53.82 | 8.57 | 0.1167 | -0.006069 | 0.0 | 72.4 |
| 81 | 2912.609503 | 53.97 | 8.59 | 0.1164 | -0.028515 | 0.0 | 72.4 |
| 82 | 2933.809034 | 54.16 | 8.62 | 0.1159 | 0.052281 | 0.0 | 72.4 |
| 83 | 2941.291512 | 54.23 | 8.64 | 0.1158 | -0.001972 | 0.0 | 72.4 |
| 84 | 2942.471389 | 54.24 | 8.64 | 0.1158 | -0.020754 | 0.0 | 72.4 |
| 85 | 2978.652077 | 54.58 | 8.69 | 0.1151 | 0.092706 | 0.0 | 72.4 |
| 86 | 2991.255103 | 54.69 | 8.71 | 0.1148 | -0.161706 | 0.0 | 72.4 |
| 87 | 3005.612908 | 54.82 | 8.73 | 0.1145 | -0.086639 | 0.0 | 72.4 |
| 88 | 3019.432137 | 54.95 | 8.75 | 0.1143 | 0.089089 | 0.0 | 72.4 |
| 89 | 3046.273629 | 55.19 | 8.79 | 0.1138 | -0.227465 | 0.0 | 72.4 |
| 90 | 3049.107931 | 55.22 | 8.79 | 0.1137 | 0.006815 | 0.0 | 72.4 |
| 91 | 3069.186809 | 55.40 | 8.82 | 0.1134 | 0.019562 | 0.0 | 72.4 |
| 92 | 3081.891070 | 55.51 | 8.84 | 0.1131 | 0.097058 | 0.0 | 72.4 |
| 93 | 3089.430223 | 55.58 | 8.85 | 0.1130 | 0.150132 | 0.0 | 72.4 |
| 94 | 3142.105900 | 56.05 | 8.93 | 0.1120 | -0.104717 | 0.0 | 72.4 |
| 95 | 3190.481714 | 56.48 | 8.99 | 0.1112 | -0.001470 | 0.0 | 72.4 |
| 96 | 3214.165443 | 56.69 | 9.03 | 0.1108 | -0.040514 | 0.0 | 72.4 |
| 97 | 3251.585228 | 57.02 | 9.08 | 0.1101 | 0.032670 | 0.0 | 72.4 |
| 98 | 3268.506662 | 57.17 | 9.10 | 0.1098 | -0.041173 | 0.0 | 72.5 |
| 99 | 3342.696882 | 57.82 | 9.21 | 0.1086 | 0.032410 | 0.0 | 72.5 |
| 100 | 3413.646892 | 58.43 | 9.30 | 0.1075 | 0.177317 | 0.0 | 72.5 |
| 101 | 3575.319999 | 59.79 | 9.52 | 0.1050 | -0.314754 | 0.0 | 72.5 |





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 “C” 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 “C” 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 “C” 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 "C" 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 შვიდსართულიანია და მათ შორის ორი 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;

„C“ 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 "C" 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<<<<<<<<<<<