კონსტრუქციული დაკვნა

ქ. თბილისში, აღმაშენებლის ხეივანი მე-14 კმ,
ს/კ # 01.72.14.009.616 ასაშენებელი მრავალფუნქციური კომპლექსის
კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: თ. მაცაბერიძე



21.11.2022 წ.

თბილისი 2022წ.

კონსტრუქციული დასკვნა

ქ. თბილისში, აღმაშენებლის ხეივანი მე-14 კმ, ს/კ # 01.72.14.009.616 ასაშენებელი მრავალფუნქციური კომპლექსის კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, აღმაშენებლის ხეივანის მე-14 კმ, ს/კ# 01.72.14.009.616 ასაშენებელი მრავალფუნქციური კომპლექსის კონსტრუქციული პროექტისა და შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის შესაბამისობა ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან მიმართებაში.

კონსტრუქციული დასკვნის მოსამზადებლად გამოყენებული იქნა შემდეგი მასალები:

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

ასაშენებელი შენობის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა:

კონსტრუქციული პოექტის მიხედვით ასაშენებელი შენობა ღერძებში არის **57.745 X 79.800 მ**; მაქსიმაური მალი შეადგენს **L=7.00 მ.** შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა, მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით. სართულის მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს **H=4.15 მ.** შენობის პირობითი ნიშნული - **±0.00**, პირობითი ნიშნულის შესაბამისი აბსოლუტური ნიშნული **+418.50**

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

- საძირკვლის ფილა: **H=500 მმ; H=1000 მმ;**
- ხიმინჯები - **ø600 მმ; ø800 მმ;**
- სვეტები: **500X700 მმ; 500X600 მმ; 500X500 მმ;**
- მონოლითური კედლები და დიაფრაგმები: **250 მმ; 300 მმ;**
- გადახურვის ფილა: **180 მმ; 200 მმ; 250 მმ**
- მონოლითური კოჭები: **400X500(h) მმ;**
- კიბის პანდუსები და ბაქნები: **h=180 მმ;**

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

კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით, შენობების მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი, ხოლო მზიდი კონსტრუქციების არმირებისას გამოყენებულია B500B და B240B კლასის არმატურები.

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

შენობის დაფუძნების პირობების აღწერა:

სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე ასაშენებელი შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია ხიმინჯებზე, რომლებსაც აერთიანებს საძირკვლის ფილა. ხიმინჯები ანკერდება (**ფენა-5** არგელიტების და ქვიშაქვების თხელშრეებრივი მორიგეობა) რომლის საანგარიშო წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში შეადგენს: **R_c=4.0 მპა,** ხოლო დეფორმაციის მოდული- **E=2000 მპა**

გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით. მიწის ზედაპირიდან გრუნტის წყლები გამოვლენილი იქნა 3.6-4.4 მ-ის დიაპაზონში.

გრუნტის წყლების არსებობის გამო პროექტის მიხედვით საძირკვლის ფილაში გამოყენებულია სულფატმდგრადი სტანდარტი 22266-76 ცემემენტების გამოყენებით W_6 მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონი. საძირკვლის ფილის ქვეშ ასევე გათვალისწინებულია 200მმ სისქის ხრეშის მოსასწორებელი ფენისა და 100მმ სისქის **B7.5** კლასის ბეტონის მომზადება.

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

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

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

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

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

ასაშენებელი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:

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

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

1) მუდმივი *(სტატიკური)* დატვირთვა: (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის ,,სენდვიჩის,, წონა *+ გარე შემომფარგვლელი კედლების დატვირთვა)*
2) დროებითი ხანგრძლივი *(სტატიკური)* დატვირთვები: . (შიგნითა *ტიხრების დატვირთვები)*
3) ხანმოკლე *(სტატიკური)* დატვირთვები:
   ა) *დროებითი სასარგებლო დატვირთვები* СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.
   ბ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები.*
   გ) *თოვლის დატვირთვა;*
4) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე **შემდეგი დატვირთვების სახით:**
   ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „ Y,, მიმართულებით
   ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „ **X**,, მიმართულებით
   გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „45^0,, მიმართულებით.
   დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „135^0,, მიმართულებით.
   ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური „Z,, მიმართულებით

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

შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას მიღებული შედეგები:

შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: - T_1=1.15წმ; T_2=1.02წმ; T_3=0.81წმ;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ ,,მასების მონაწილეობის ფაქტორი,, - 70%

შენობის ,,დინამიკური პარამეტრების,, განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 30 ფორმა.

მაღლივი შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილებები სეისმური ზემოქმედებისას:

შენობის განივი ,, X,, მიმართულებით - 35.9მმ;

შენობის გრძივი ,, **Y**,, მიმართულებით - 37მმ;

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

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

გაანგარიშებებისა და კონსტრუქციული პროექტის განხილვის პროცესში წარმოქმნილი შენიშვნები:

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

დასკვნა:

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

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

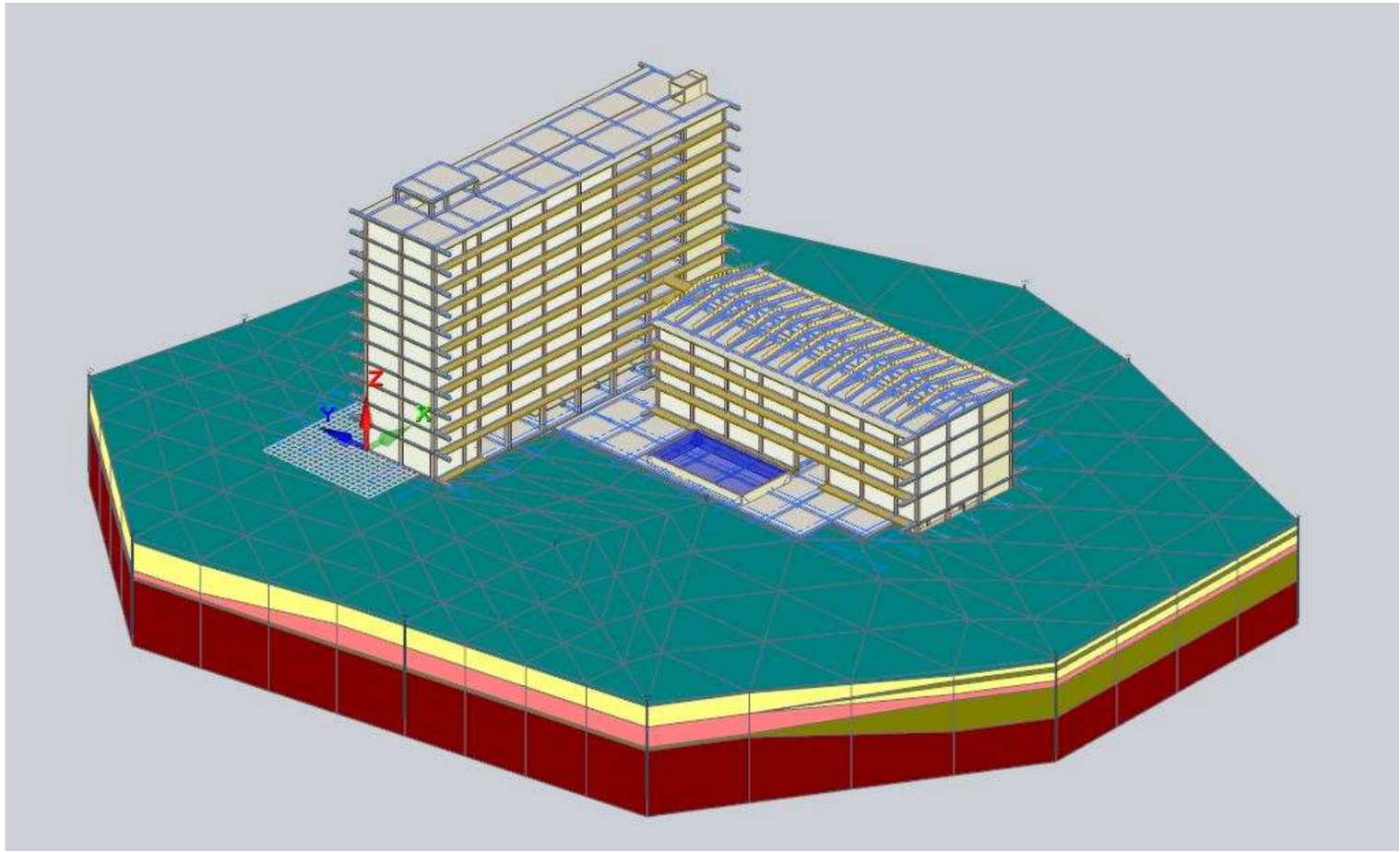
ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ მთლიანად არქიტექტურულ-გეგმარებითი გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კონსტრუქციული პროექტი და საანგარიშო მოდელი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად; კონსტრუქციული პროექტს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია.

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: თ. მაცაბერიძე

ქ.თბილისი, ალმაშენებლის ხეივანი, მე-14-ე ქმ. ნაკვეთი №01.72.14.009.616
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

კონსტრუქციული პროექტი

თბილისი 2023



მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი მდებარე ქ. თბილისში, აღმაშენებლის ხეივანი მე-14 კმ, ს/კ 01.72.14.009.616

კონსტრუქციული პროექტი

დამკვეთი:
შპს „NS Studio“

15.11.2022წ.

სარჩევი

		გვერდი
1	შესავალი	3
2	პროექტის აღწერა	3
3	მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში	4
4	სტრუქტურული ანალიზი და პროექტირების პროცესი	6
5	მასალების მახასიათებლები	13

შეასრულა:

დავით თავაძე
ინჟინერ-მშენებელი
ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში

შესავალი

1.1 ზოგადი

1.1.1 კონსტრუქტორ დავით თავაძეს (პნ: 35001100700) დაევალა შეესრულებინა კონსტრუქციული ნაწილის გაანგარიშება და შემდგომში კონსტრუქციული ნახაზების მომზადება ქ. თბილისში, აღმაშენებლის ხეივანი მე-14 კმ, ს/კ 01.72.14.009.616 ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლისთვის.

1.1.2 კონსტრუქციული პროექტის მიზანია, მშენებლობის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება.

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

1.2 რეპორტის სტრუქტურა

1.2.1 მრავალბინინი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს ქ. თბილისში, აღმაშენებლის ხეივანი მე-14 კმ, ს/კ 01.72.14.009.616 პროექტით გათვალისწინებულია 12 სართულიანი (ერთი მიწისქვეშა) მრავალბინიანი სახლის მშენებლობა.

1.2.2 მე-2 ნაწილში მოცემულია პროექტის აღწერა

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

1.2.4 მე-4 ნაწილში აღწერილია ანგარიშის კრიტერიუმები და მასალები.

2 პროექტის აღწერა

2.1 ზოგადი

2.1.1 შენობა გეგმაში ოთხკუთხა ფორმისაა.

შენობის გეომეტრიული ზომები: შენობა ღერძებში არის **57.745 X 79.800 მ**; მაქსიმაური მალი შეადგენს **L=7.00 მ.** შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა, მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით. სართულის მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს **H=4.15 მ.** შენობის პირობითი ნიშნული - **±0.00**, პირობითი ნიშნულის შესაბამისი აბსოლუტური ნიშნული **+418.50**

2.2 დატვირთვების კრიტერიუმები

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

2.2.2 გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - **II**;
სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - **85 კგძ/მ²** (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით).

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

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

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

2.3 კონსტრუქციული გადაწყვეტა

2.3.1 შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია მონოლითურ რკინაბეტონის საძირკვლის ფილაზე სისქით - 900მმ, საძირკვლის ფილის ქვეშ მოწყობილია ხიმინჯები დიამეტრით ø800 მმ. ხიმინჯები ეყრდნობა ეყრდნობა **ფენა 5 -ს ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობა. საანგარიშო წინაღობით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R₀=4.0 მპა.**

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

2.3.3 რკინაბეტონის ელემენტები განსხვავდებიან ზომებში:

1) ხიმინჯები - **ø600 მმ; ; ø800 მმ**

2) საძირკვლის ფილა სისქეში - **H=500 მმ; H=1000 მმ**

3) გადახურვის ფილები სისქეში - **180 მმ; 200 მმ; 250 მმ**

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

4) რკინაბეტონის სვეტების ზომები: **500X700 მმ; 500X600 მმ; 500X500 მმ**

5) რკინაბეტონის კედლები სისქეში: **250 მმ; 300 მმ**

6) კიბის ბაქნები - **180მმ**

2.4 შენიშვნები და რეკომენდაციები

2.4.1 არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად გაცხელების გარეშე.

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

2.4.3 შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიგნითა ტიხრები განხორციელდეს წვრილი საკედლე ბლოკებით (იტონგის ბლოკით), რომელთა მოცულობითი წონა არ უნდა აღემატებოდეს - 550 კგ/მ^3.

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

2.5 სამშენებლო ნორმები და დოკუმენტაცია

2.5.1 პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

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

3 მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში:

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

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

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

3.1.4 შენობის მიბმა ადგილზე განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

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

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

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

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

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

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

3.1.11 კონსტრუქციული პროექტით გათვალისწინებულია B25 კლასის ბეტონის გამოყენება.

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

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

4 სტრუქტურული ანალიზი და პროექტირების პროცესი

4.1. სტატიკური და დინამიური დატვირთვები

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

4.1.2 **ხანმოკლე სტატიკური დატვირთვები:**
ა) დროებითი სასარგებლო დატვირთვები СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.
ბ) ქარის სტატიკური დავტვირთვები შენობის განივი „X“ მიმართულებით.
გ) ქარის სტატიკური დატვირთვები შენობის გრძივი „Y“ მიმართულებით.
დ) თოვლის დატვირთვა;

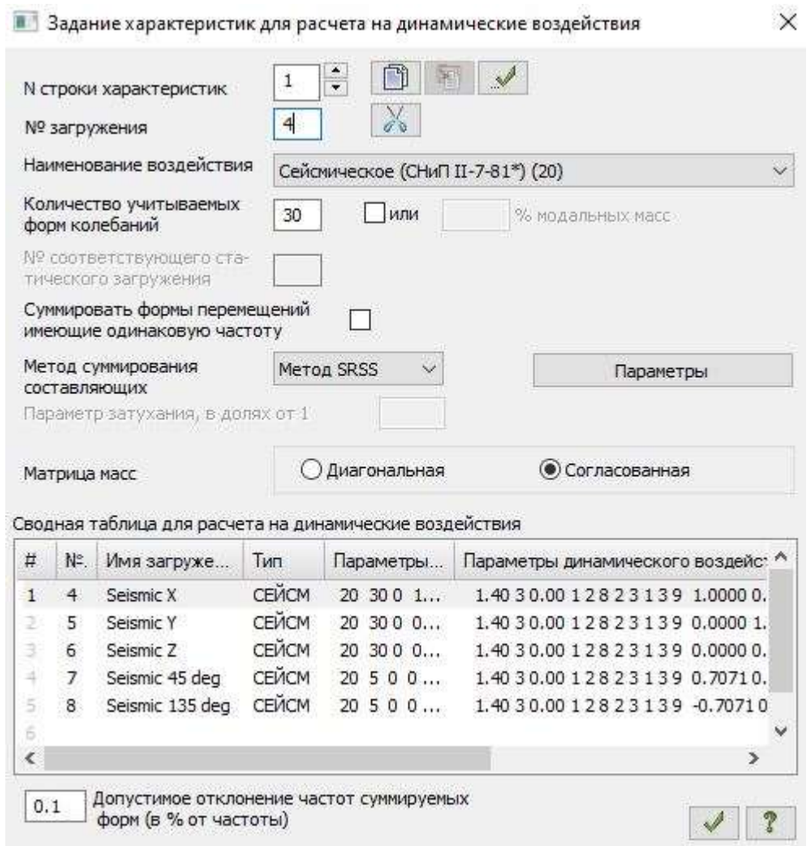
4.1.3 **სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებების II კატეგორიის გრუნტისთვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე, პნ. 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“ თავი II, მუხლი 4 -ის მოთხოვნების შესაბამისად:**
ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „X“ მიმართულებით.
ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „Y“ მიმართულებით.
გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „45⁰“ მიმართულებით.
დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „135⁰“ მიმართულებით.

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

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

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

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



სურ.1

4.2. სტატიკური და დინამიური ანალიზის შედეგები.

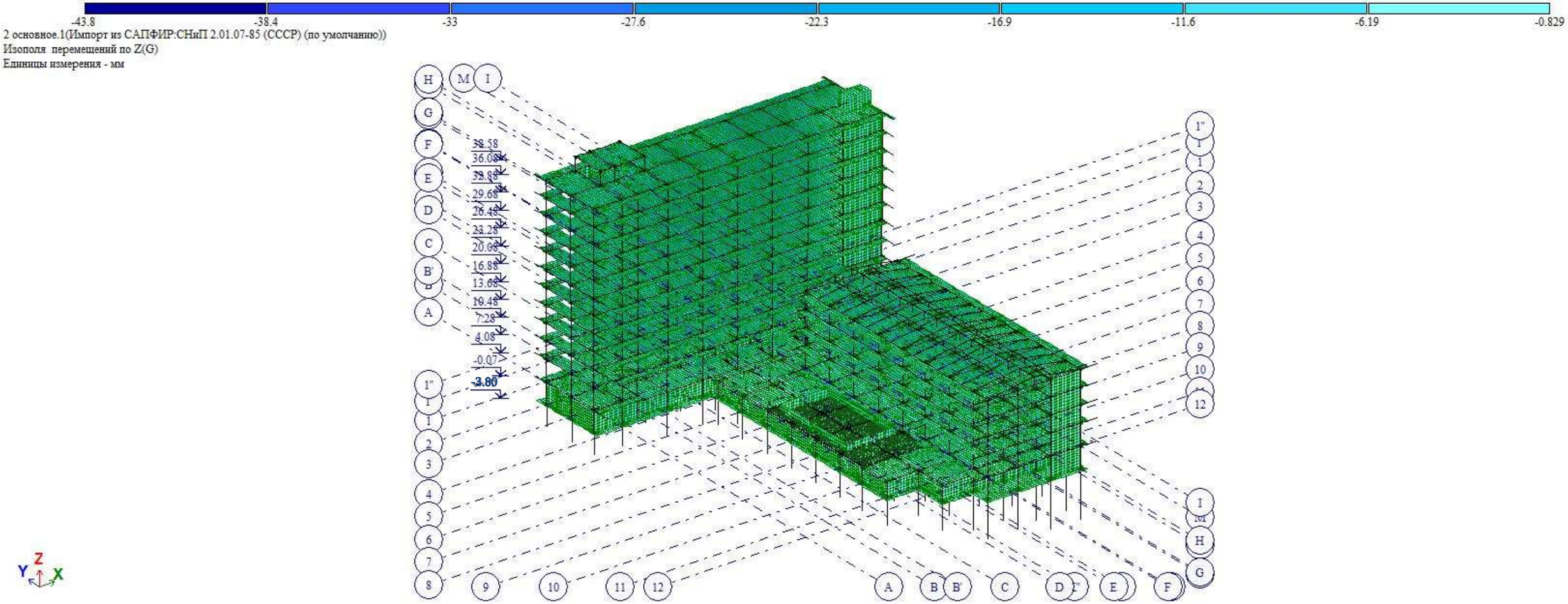
4.2.1 შენობის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა იხილეთ სურ. 02

4.3.2 ტიპური სართულის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა იხილეთ სურ. 03

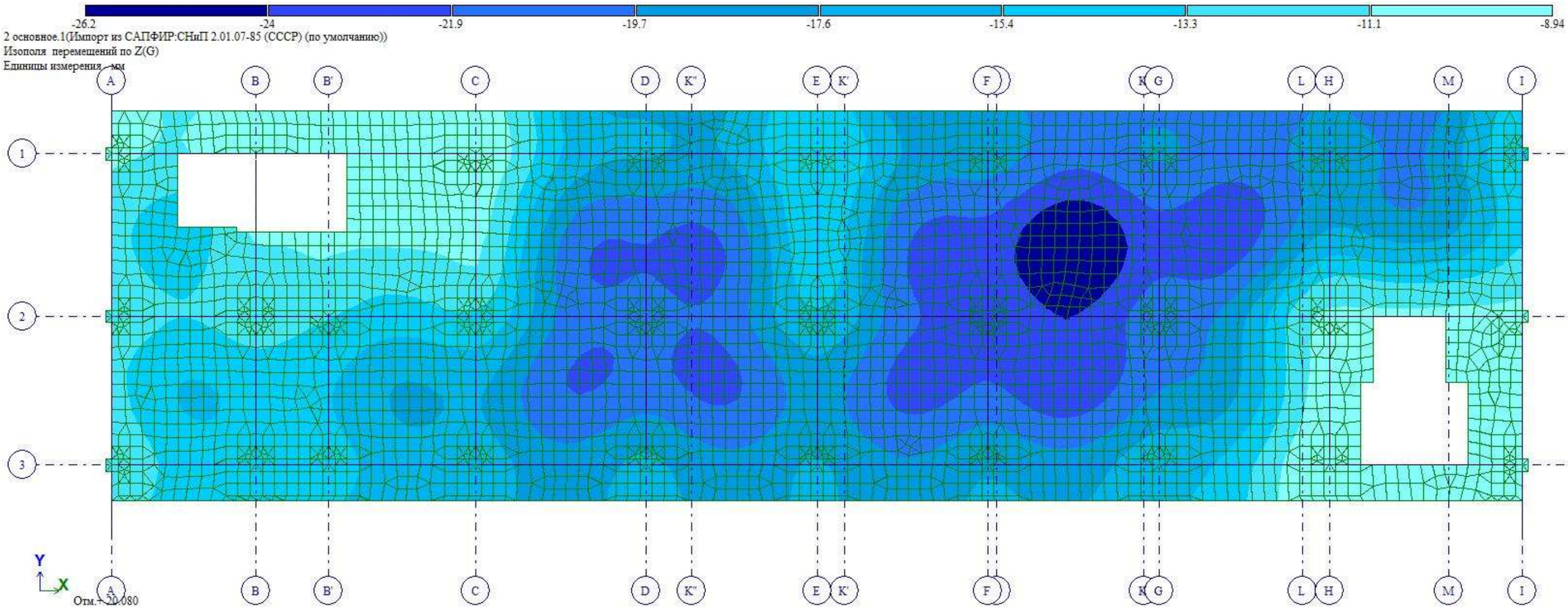
4.3.3 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X“-ის მიმართულებით იხილეთ სურ. 04

4.3.4 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „Y“-ის მიმართულებით იხილეთ სურ. 05

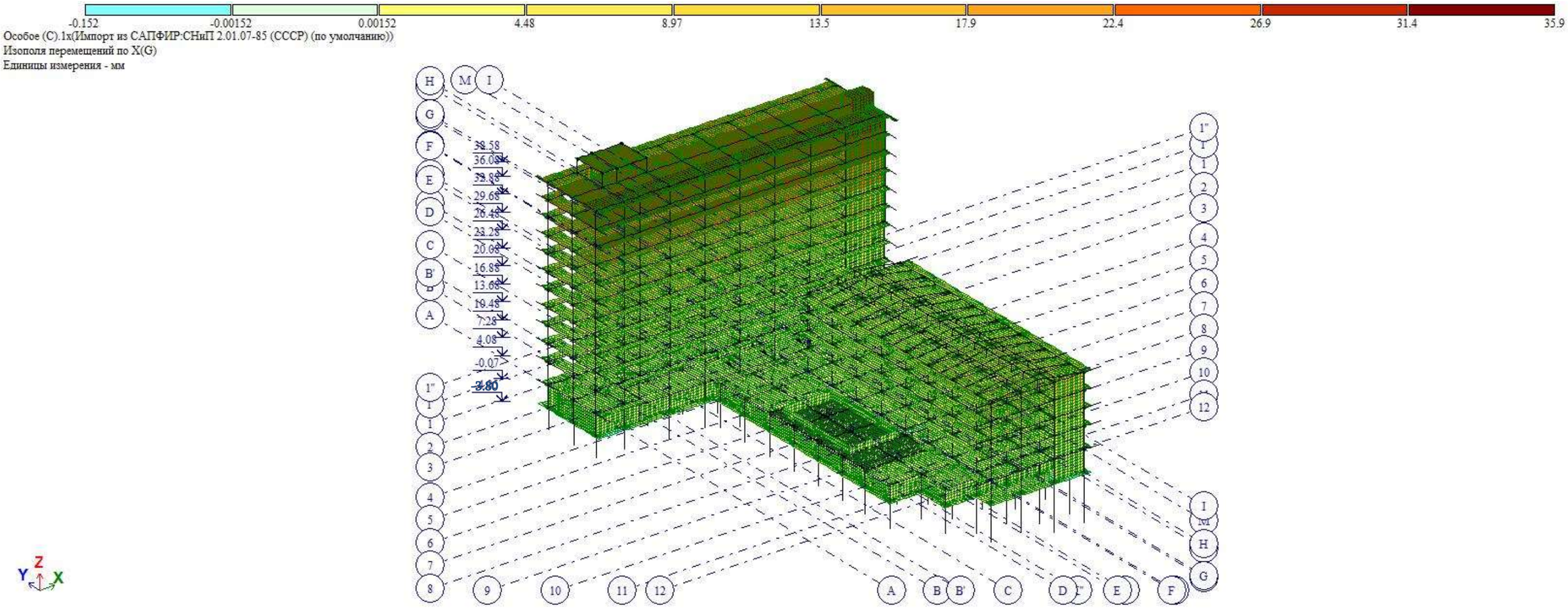
4.3.5 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ვერტიკალური გადაადგილება „Z“-ის მიმართულებით იხილეთ სურ. 06



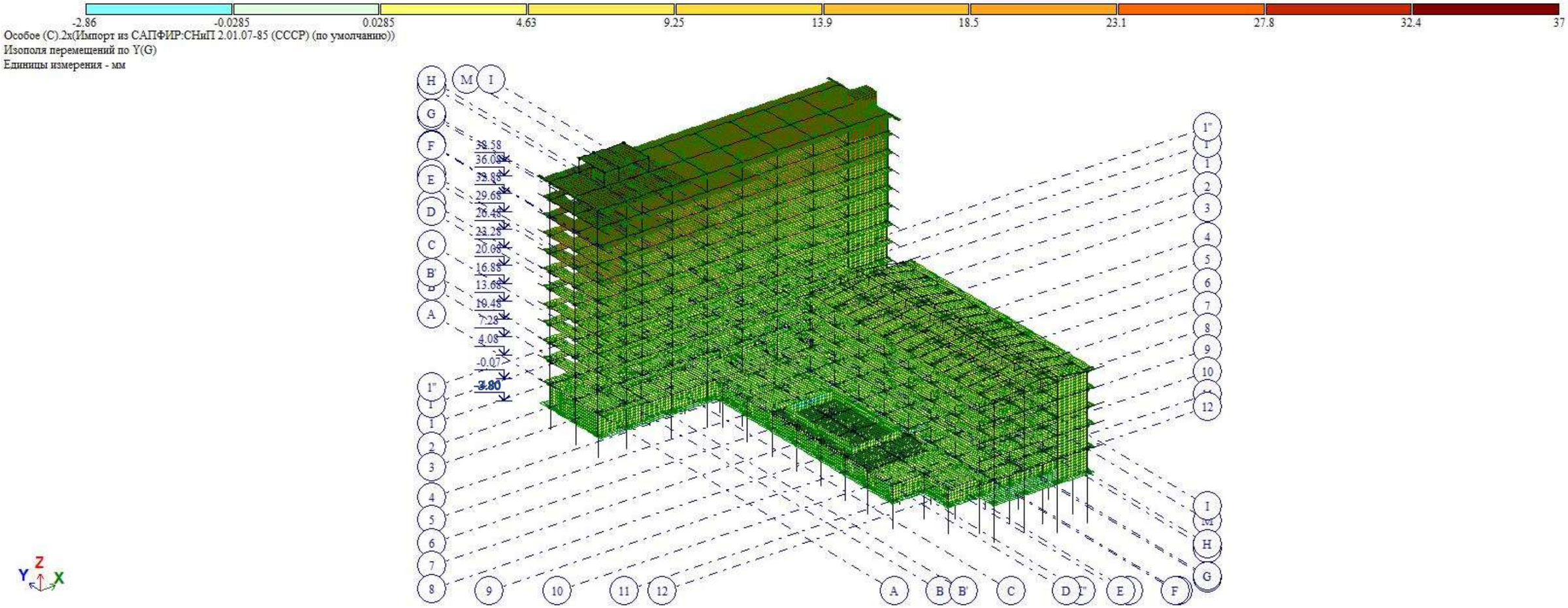
სურ. 02. შენობის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა Z (ვერტიკალური) ღერძის მიმართ



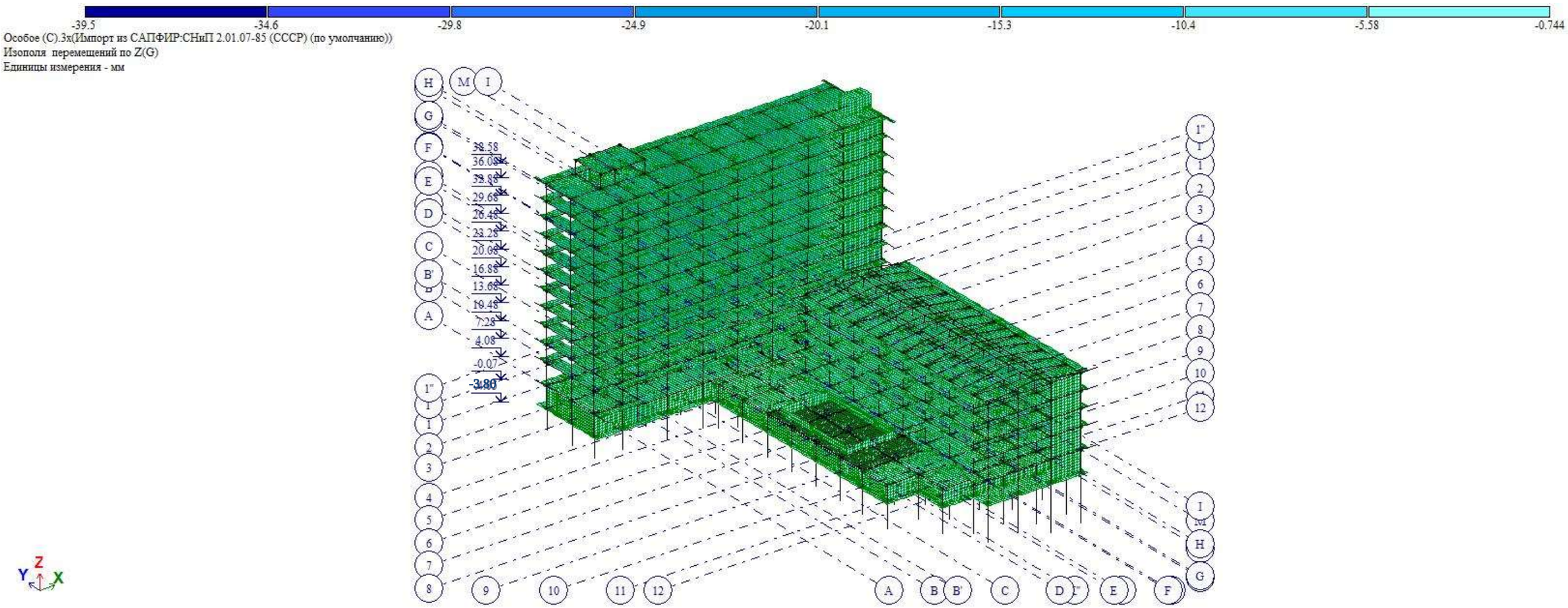
სურ. 03 შენობის ტიპური სართულის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა Z (ვერტიკალური) ღერძის მიმართ



სურ. 04 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X“-ის მიმართულებით.



სურ. 05 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „Y“-ის მიმართულებით.



სურ. 06 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ვერტიკალური გადაადგილება „Z“-ის მიმართულებით.

5 მასალები

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

1. 5.5.2 ბეტონის მახასიათებლები

ბეტონის კლასის	B25
იუნგის მოდული	3 0600 00 ტ/მ^2
პუასონის კოეფიციენტი	0.2
ტემპერატურული გაფართოების კოეფიციენტი	1.0 X 10^{-5}/ K
ძვრის მოდული	13 900 000 ტ/მ^2

ცხრილი 01

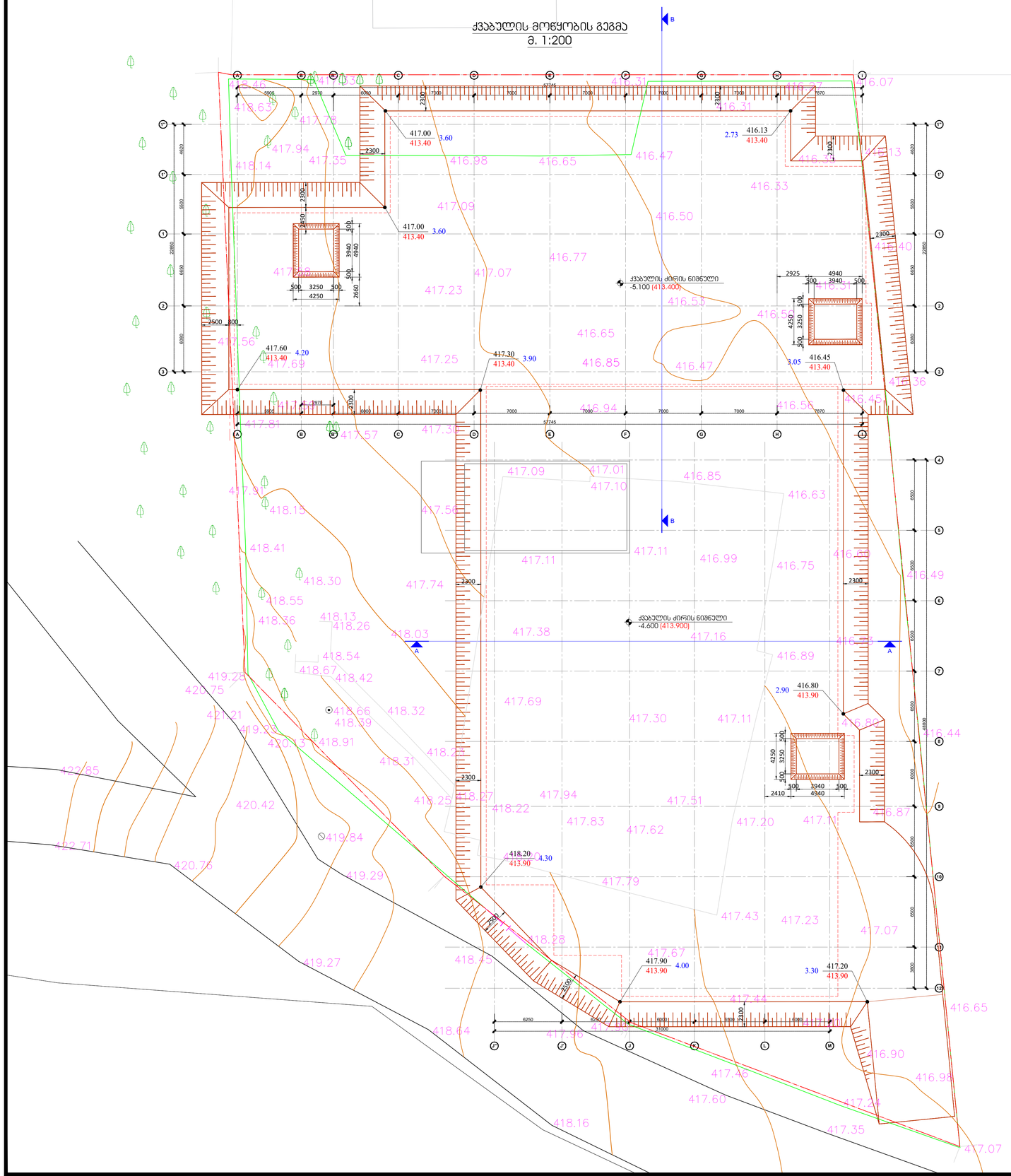
5.5.3 პროექტით გათვალისწინებულია B500B არმატური გამოყენება.

5.5.4 არმატურის მახასიათებლები;

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

ცხრილი 02

ქვაბულის მოწყობის გეგმა
მ. 1:200



შკალის ფორმატი	ა. მაისი/ისი 2023
A1	დაკვეთა №ა/ა/ა/ა/ა/ა

შენიშვნები

ს/ს/ა/ნ/ი/ს ნ/ა/ი/ნ/ი

ა/ნ/ი/შ/ნ/ე/ბ/ი/ს რ/ე/ა/ქ/ც/ი/ი/ს ს/ა/ზ/ღ/ვ/რ/ი

ფ/ი/ქ/ს/ი/რ/ე/ბ/ი/ს რ/ე/ა/ქ/ც/ი/ი/ს ს/ა/ზ/ღ/ვ/რ/ი

რ/ე/ა/ქ/ც/ი/ი/ს ს/ა/ზ/ღ/ვ/რ/ი რ/ო/მ/ე/ლ/ი/ც მ/ო/ი/ც/ა/ვ/ს

რ/ე/ა/ქ/ც/ი/ი/ს ს/ა/ზ/ღ/ვ/ა/რ/ი

რ/ე/ა/ქ/ც/ი/ი/ს ს/ა/ზ/ღ/ვ/ა/რ/ი რ/ო/მ/ე/ლ/ი/ც მ/ო/ი/ც/ა/ვ/ს

ს/ა/ს/ე/რ/ვ/ი/ს ც/ე/ნ/ტ/რ/ი/ს რ/ე/ა/ქ/ც/ი/ი/ს ს/ა/ზ/ღ/ვ/ა/რ/ი

რ/ე/ა/ქ/ც/ი/ი/ს ს/ა/ქ/ვ/ე/ლ/ი

ა/ვ/ტ/ო/რ/ი/ს ს/ა/ხ/ე/ლ/ი/ს/ა/ნ/ი

ქ.ბათუმში, ჯუმბერ პატიაშვილის ს/ე/ქ/ტ/ო/რ/ი, 32-14-2 ს/ა. ნ/ა/ო/ბ/ა/რ/ი N61.72.14.009.616

მ/რ/ა/ვ/ა/ლ/ფ/ე/ნ/ტ/ი/ა/ნ/ი ს/ა/ხ/ე/ლ/ო/ვ/ა/ნ/ი ს/ა/ხ/ე/ლ/ი

ა/ს/ა/ხ/ვ/ი/თ/ი ო/ბ/ი/ე/ქ/ტ/ი

ა/რ/ქ/ი/ტ/ე/ქ/ტ/ო/რ/ი

შპს "N STUDIO"

მ/ე/ნ/ე/ჯ/ე/რ/ი

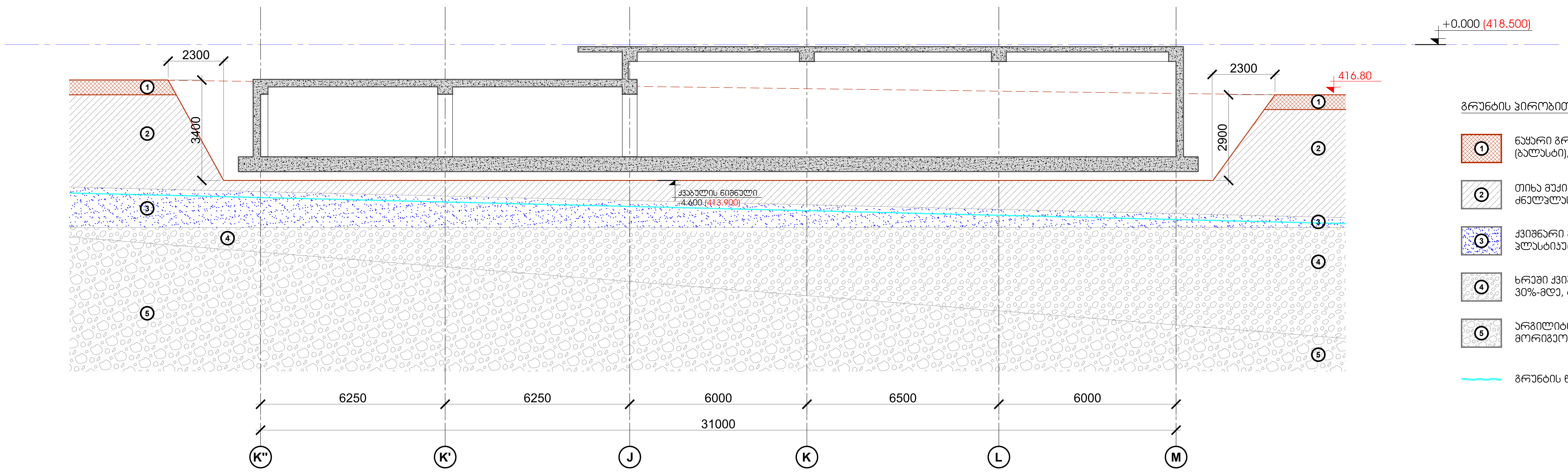
კ/ო/ო/რ/დ/ი/ნ/ა/ტ/ო/რ/ი

დ. ტაბაშაძე

ცვლილება	შესრულება	თარიღი

პროექტის №:	ს/ა/ქ/ა/რ/თ/ვ/ე/ლ/ო
შკალა: 1:100	ს/ა/ე/რ/ვ/ი/ს ც/ე/ნ/ტ/რ/ი/ს ტ/ე/რ/ი/ტ/ო/რ/ი/ი/ს ა/რ/ე/ხ/ე/ბ/ი/ს მ/ა/რ/თ/ვ/ი/თ/ი ს/ა/ი/ნ/ჟ/ი/ნ/ე/რ/ო ნ/ი/შ/ნ/ე/ბ/ი/ს - 2.850 ნ/ი/შ/ნ/ე/ბ/ი/ს/ა/ზ ნ/ი/შ/ნ/ე/ბ/ი/ს - 1
ს/ა/ხ/ე/ლ/ი	ფ/ა/ზ/ა ა/რ/ქ/ი/ტ/ე/ქ/ტ/ო/რ/ი/ს/ა
ნ/ა/ხ/ა/ზ/ი/ს №	ა - 1

ჭრილი A - A
მ. 1:100

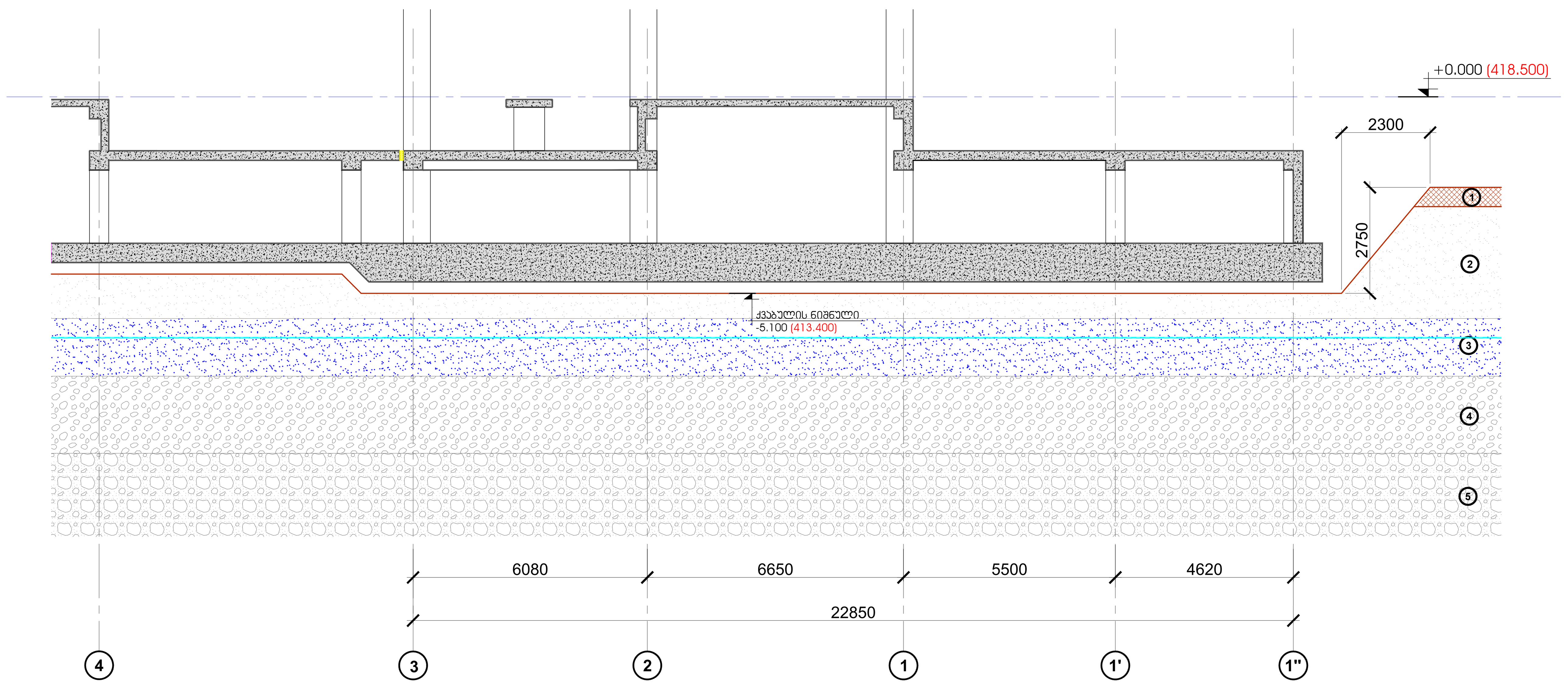


გრუნტის პირობითი აღნიშვნები

1. ნაყარი გრუნტი: ხრეში ქვიშის შემავსებლით (ბალასტი), შემკვრივებული
2. თიხა მუქი-ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ძნელპლასტიკური
3. ქვიშნარი მონაცრისფრო-მოლურჯო, პლასტიკური, წყალშემცველი
4. ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი
5. არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობა, მონაცრისფრო-რუხი, დადაბლებული სიმტკიცის

გრუნტის წყალი

ჭრილი B - B
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი A1	ქ. თბილისი 2023
	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი, მე-14-ე კმ. ნაკვეთი №01.72.14.009.616

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

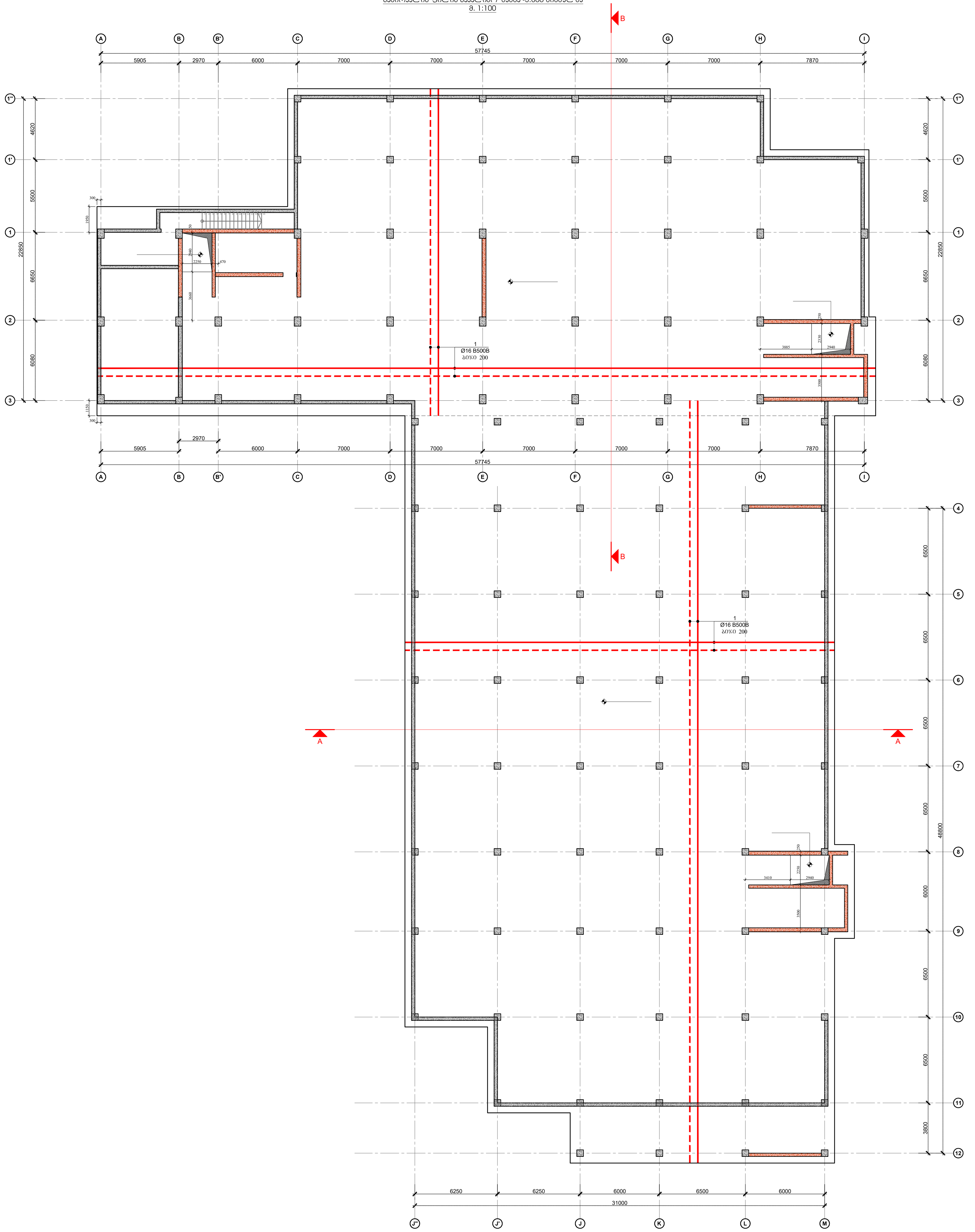
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

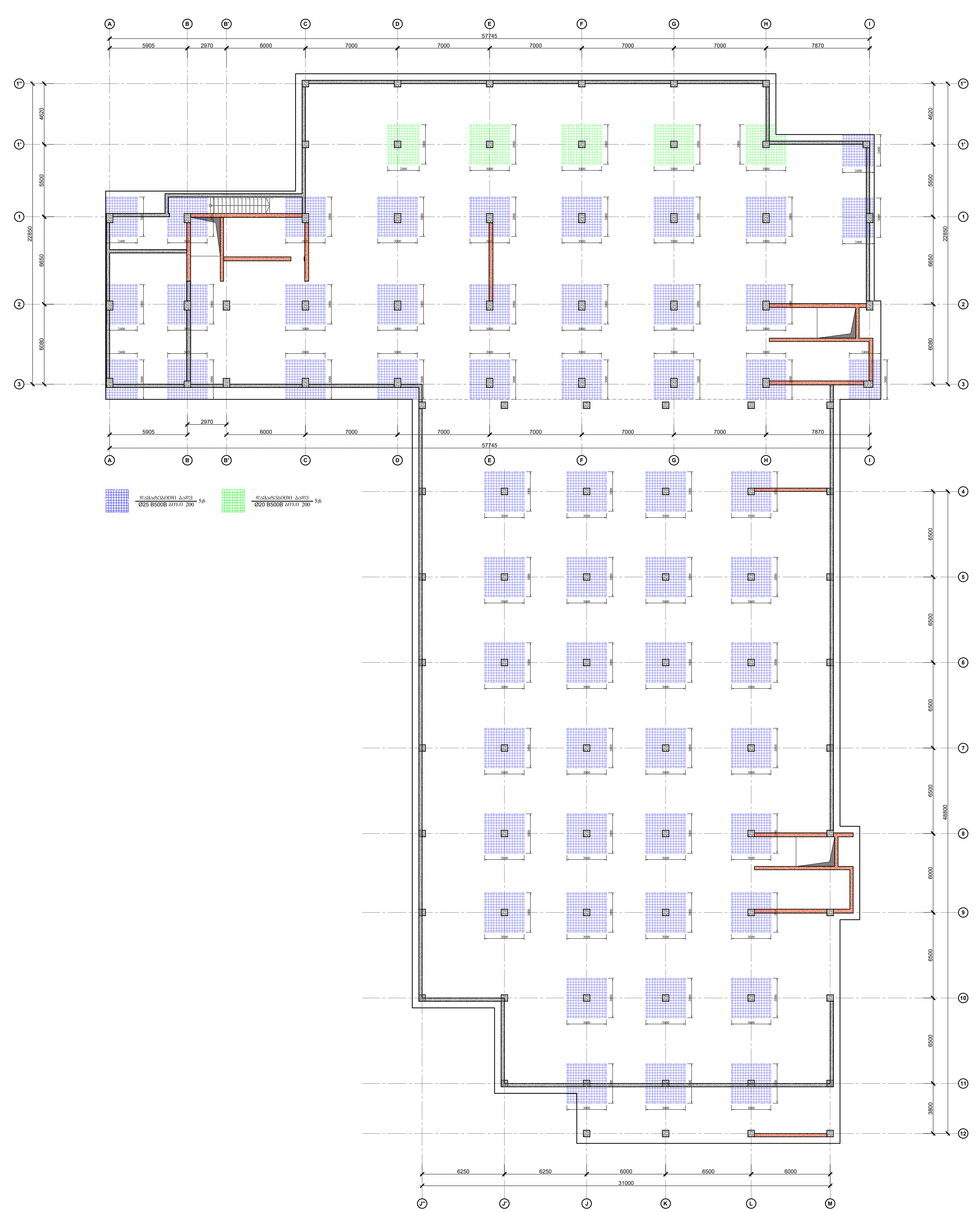
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: ჭრილები A-A; B-B
თარიღი: 10.02.2023	
მასშტაბი 1:100; 1:50; 1:20	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 2 / რევიზია: 00

საძირკვლის ფილის საყალიბო გეგმა -3.800 ნიშნულზე
მ. 1:100



საძირკვლის ფილის ქვედა შრის დამატებითი არმირების გეგმა -3.800 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2023
A1	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

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

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი, მე-14-ე კმ. ნაკვეთი №01.72.14.009.616
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

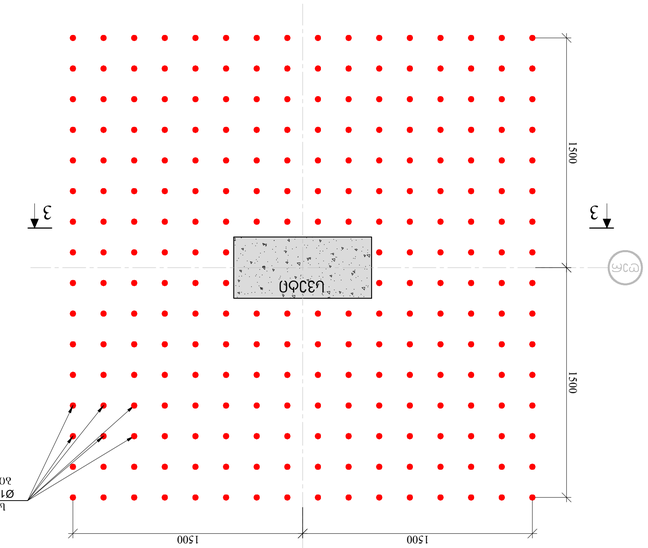
დამკვეთი

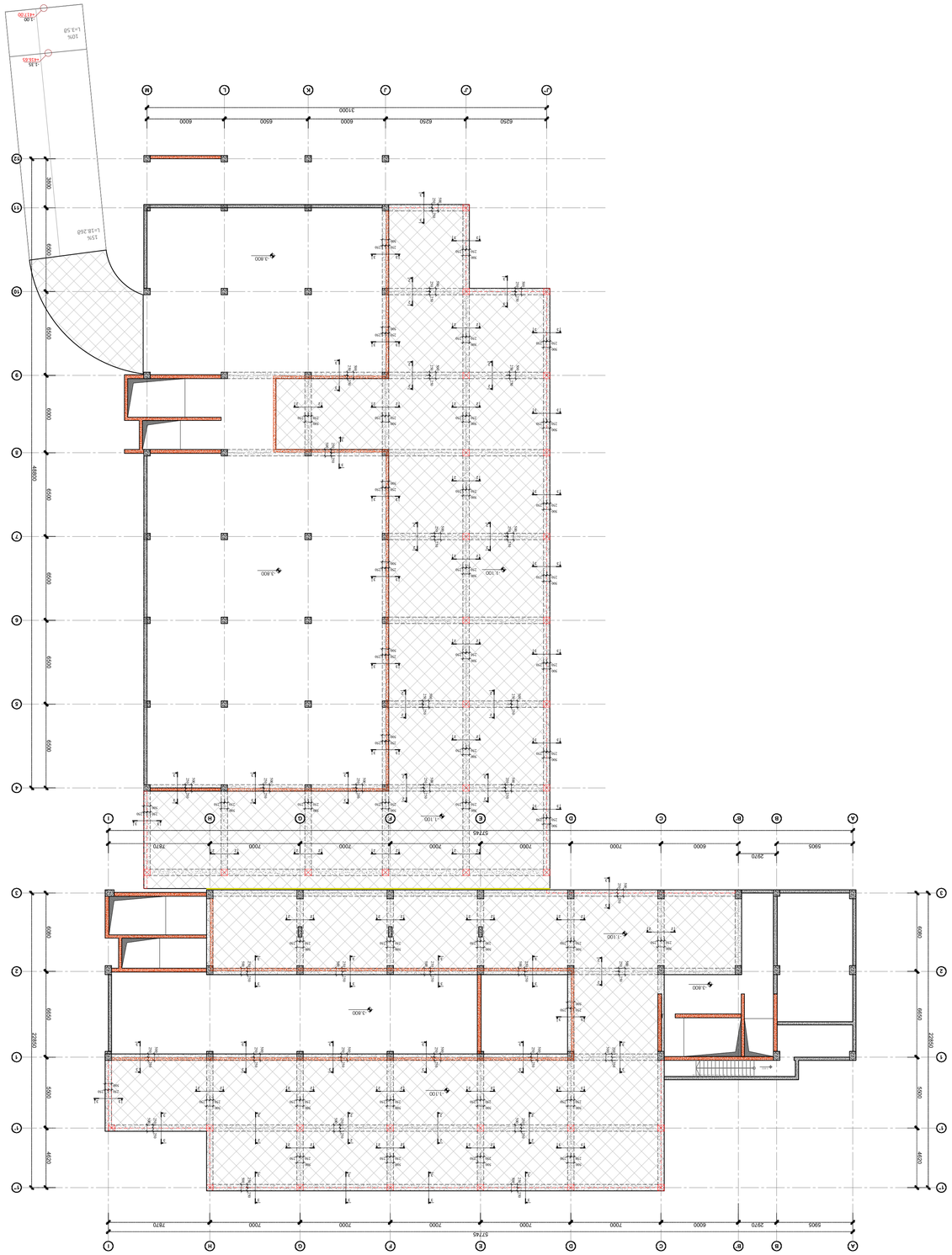
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე:

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

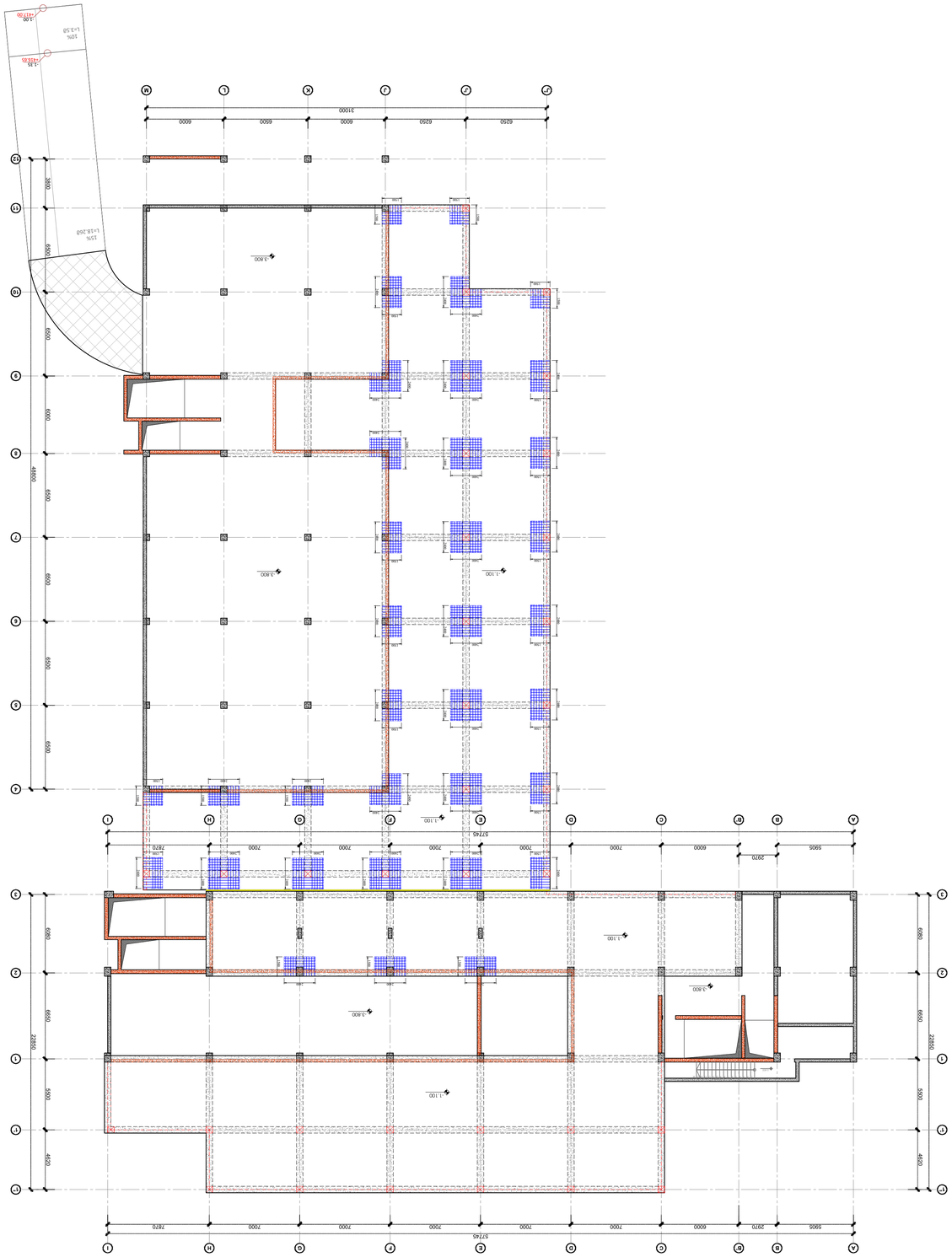
პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 10.02.2023	საძირკვლის ფილის საყალიბო გეგმა -3.800 ნიშნულზე
მასშტაბი 1:100; 1:50; 1:20	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 4 რევიზია: 00


1500
1500
1500
Ø12 B500B
პანელი
Ø16 B500B
პანელი
Ø16 B500B
პანელი
Ø16



ВЕРХНЯЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. 3.360. АРМИРОВАНИЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. 3.360 -1.100 БЛОКСЕКЦИЯ 1

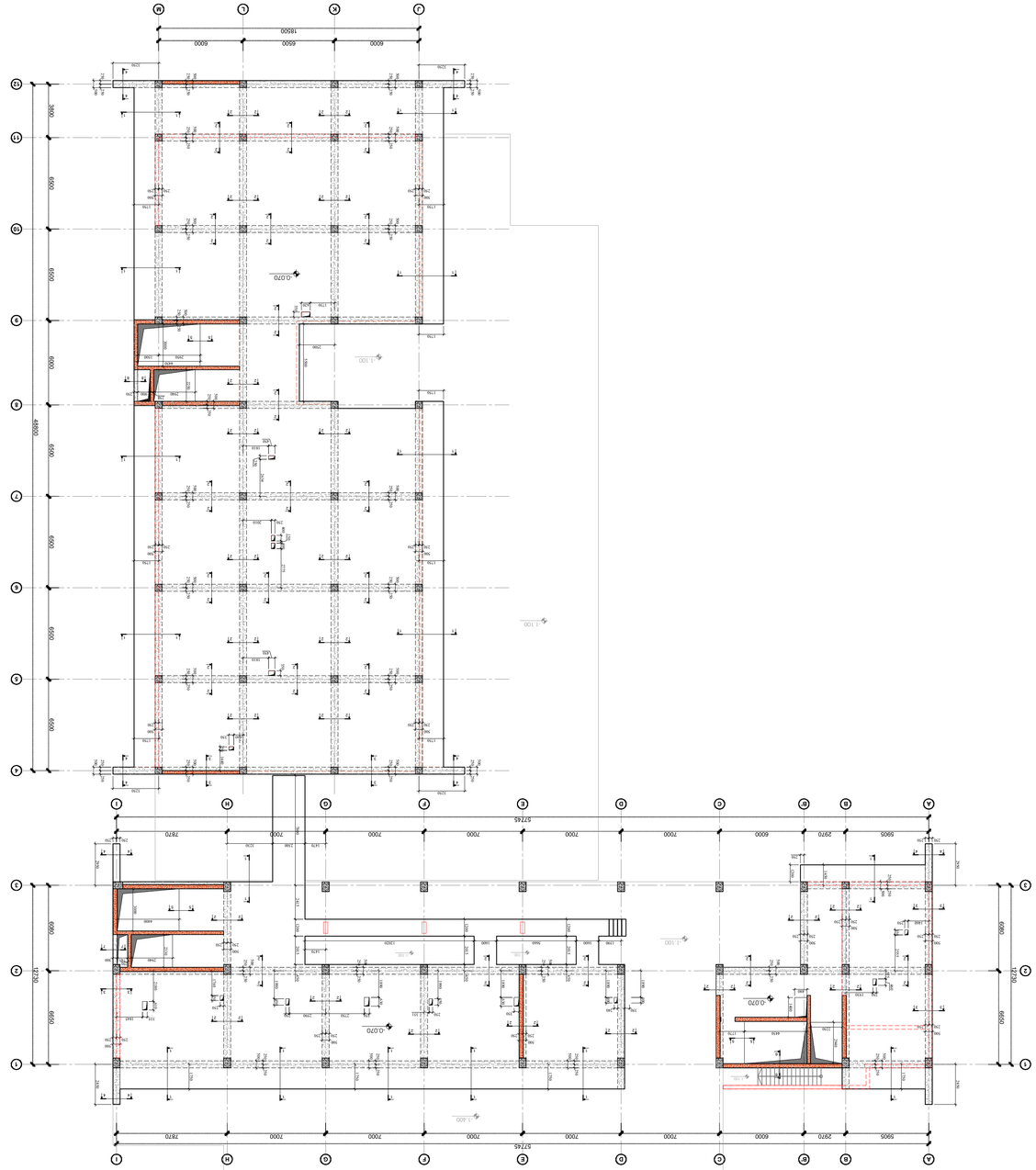
8 1:100

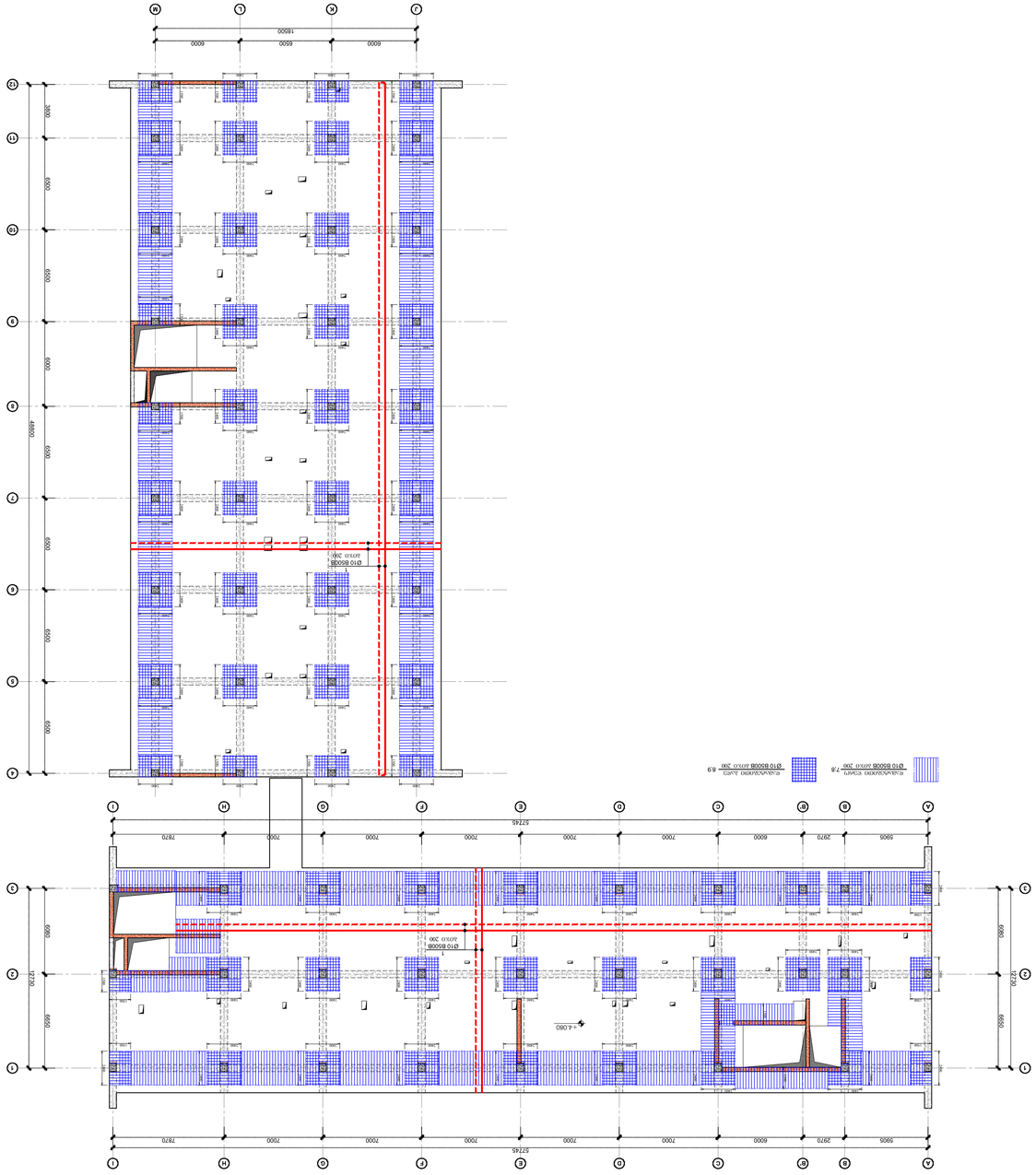


НИЖНЯЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. 3.360. АРМИРОВАНИЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. 3.360 -1.100 БЛОКСЕКЦИЯ 1

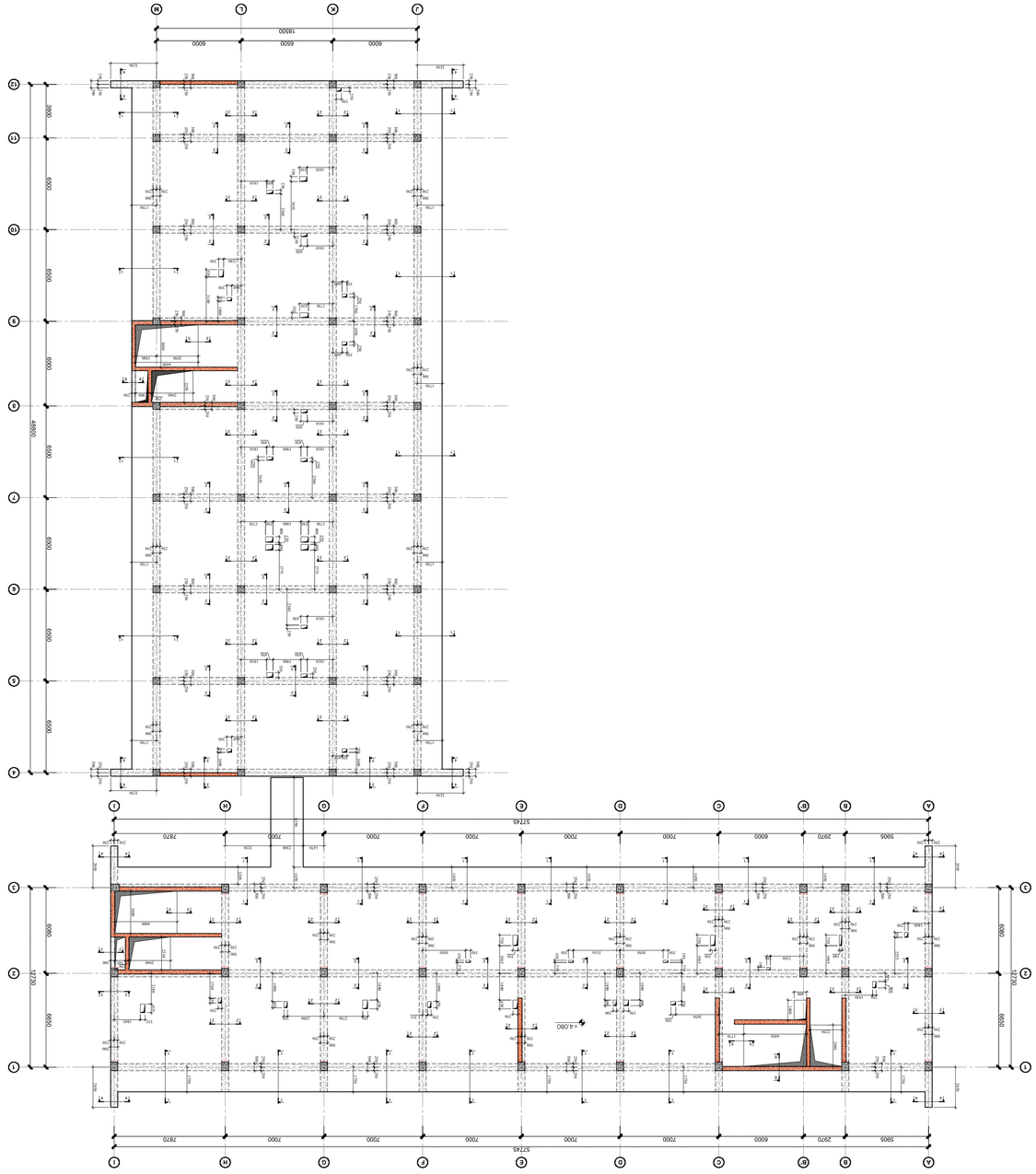
8 1:100

Главный архитектор проекта	Гончаренко Т.А.
Разработал	Шарапова А.А.
Проверил	Шарапова А.А.
Н.контроль	Шарапова А.А.
ГИП	Шарапова А.А.
Согласовано	
Заказчик	ЗАО "N STUDIO"
Объект	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Екатеринбург, Академический район, ул. 8 Марта, 49 "в"
Стадия	Лист	Листов
Р	А1	
Наименование листа		
Схема армирования плиты перекрытия отм. 3.360		
Условные обозначения:		
Арматура класса А500С Ø10 мм с шагом 200 мм, верхний слой		
Арматура класса А500С Ø10 мм с шагом 200 мм, нижний слой		
Арматура класса А500С дополнительная Ø10 мм с шагом 200 мм		
Арматура класса А500С дополнительная Ø10 мм с шагом 400 мм		
Арматура класса А500С Ø10 мм		
Арматура класса А500С дополнительная Ø10 мм с шагом 200 мм, нижний слой		
Арматура класса А500С дополнительная Ø10 мм с шагом 400 мм, нижний слой		
Арматура класса А500С Ø10 мм		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Шарапова А.А.				4.2025
Проверил	Шарапова А.А.				4.2025
Н.контроль	Шарапова А.А.				4.2025
ГИП	Шарапова А.А.				4.2025
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№			


18000
6000
6000
6000
A
B
C
D
E
F
G
H
I
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
6900
6900
6900

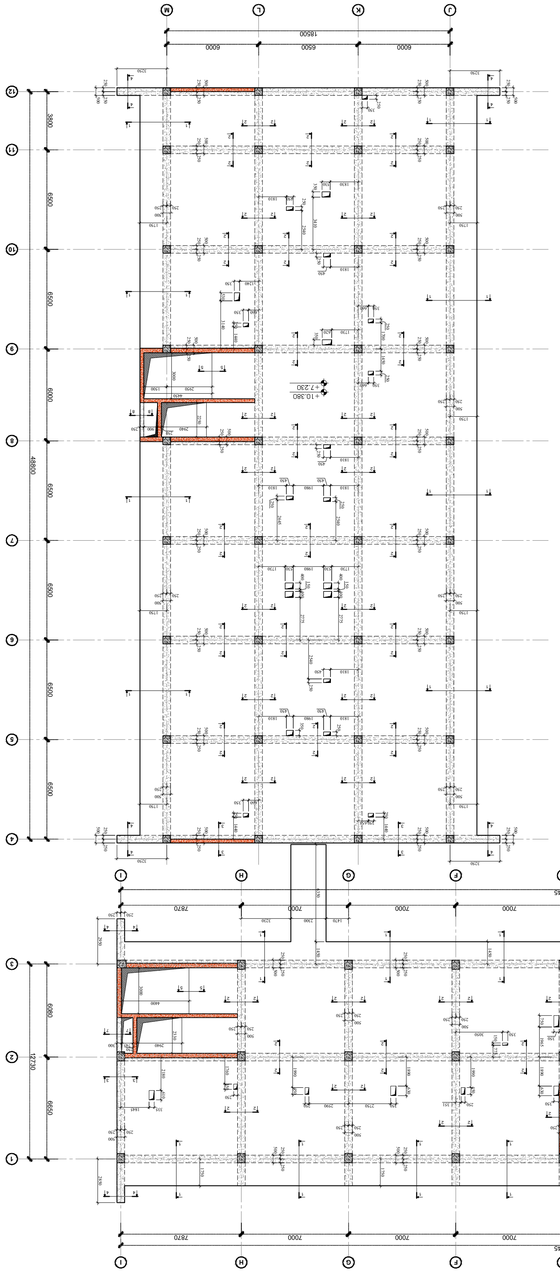


Фундаментна плоча върху естествено основание. Зона 4-4.080 Ø10@500В/400 200. Зона 4-4.080 Ø10@500В/400 200. М 1:100

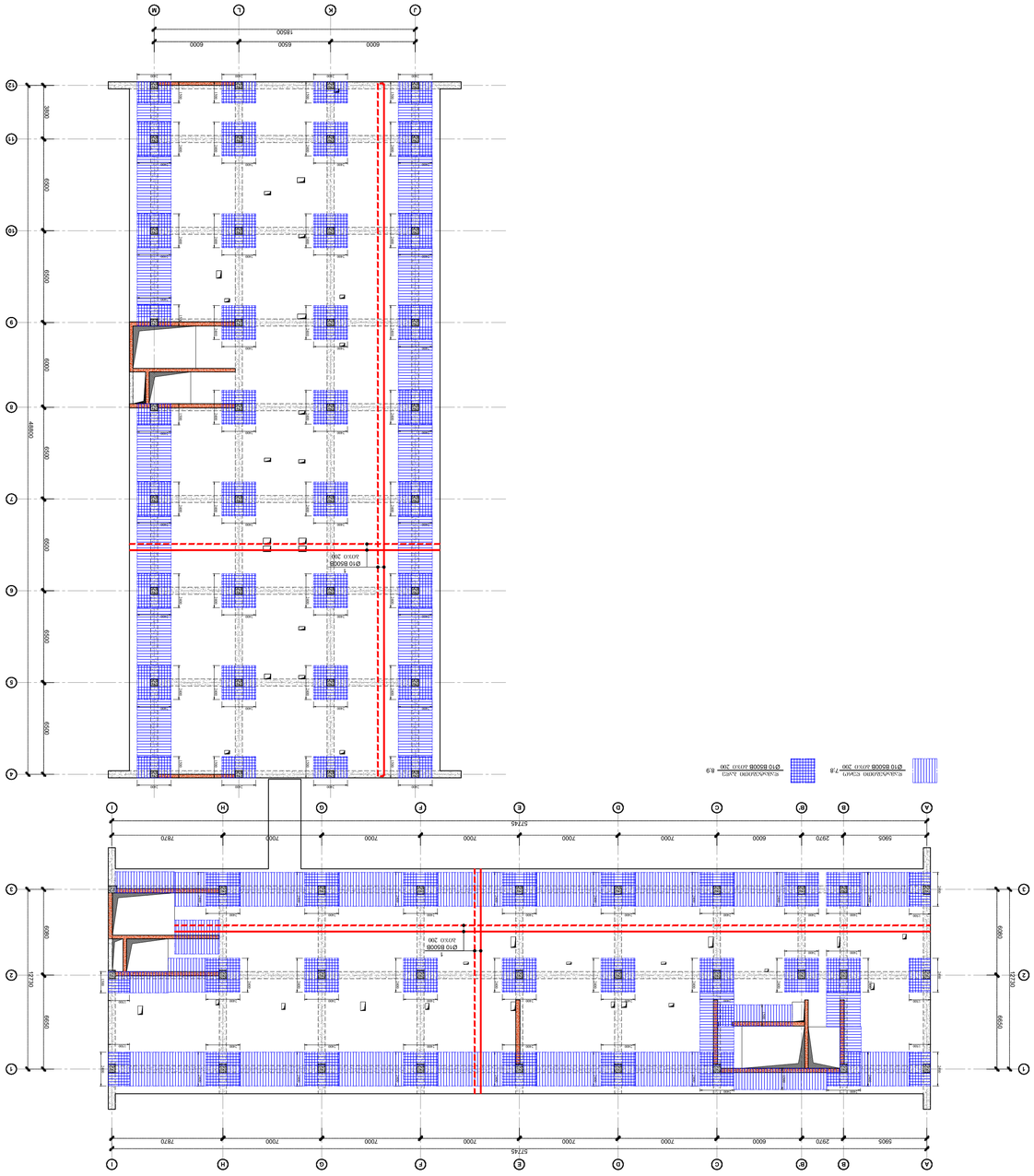


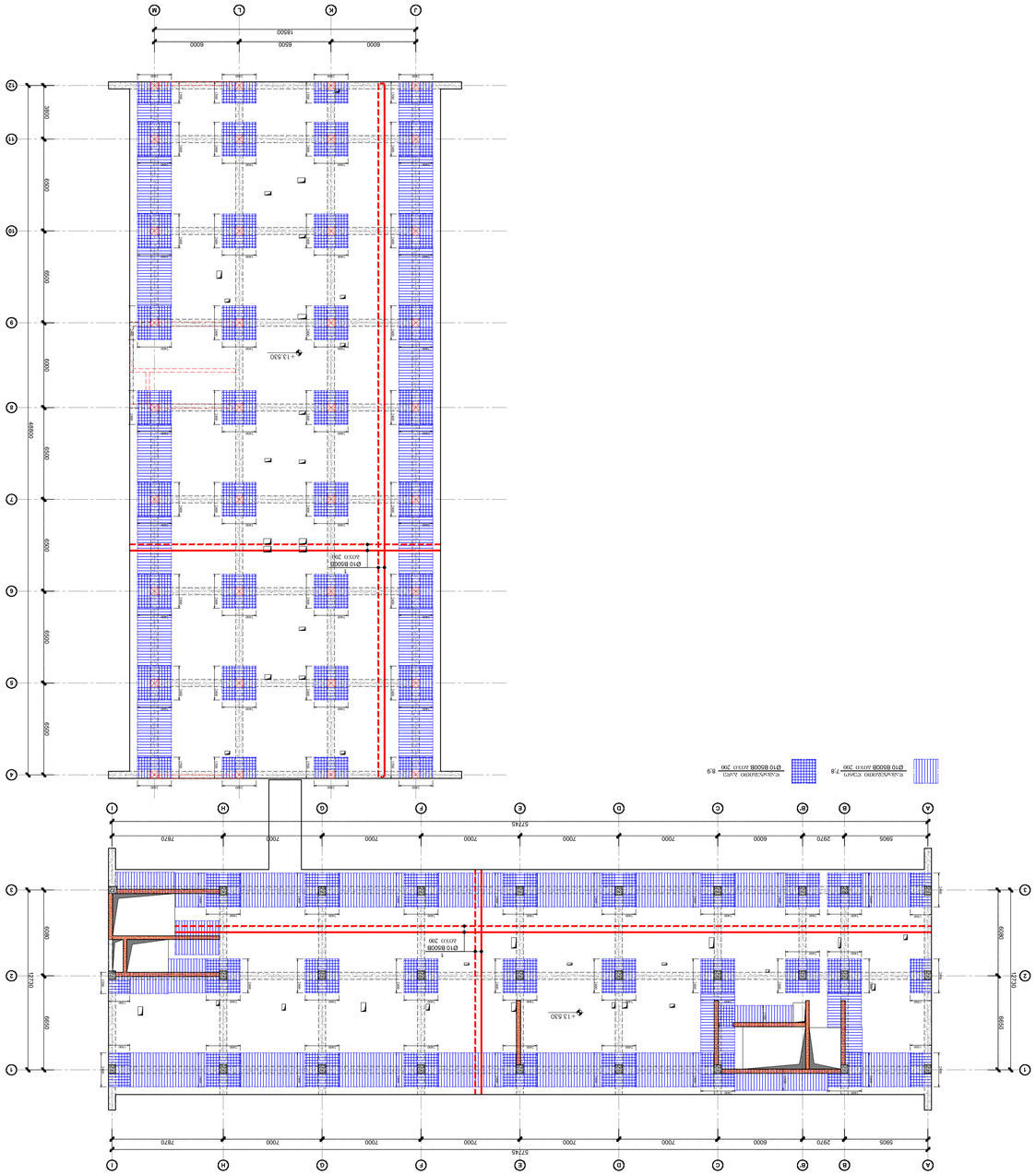
Фундаментна плоча върху естествено основание. Зона 4-4.080 Ø10@500В/400 200. М 1:100

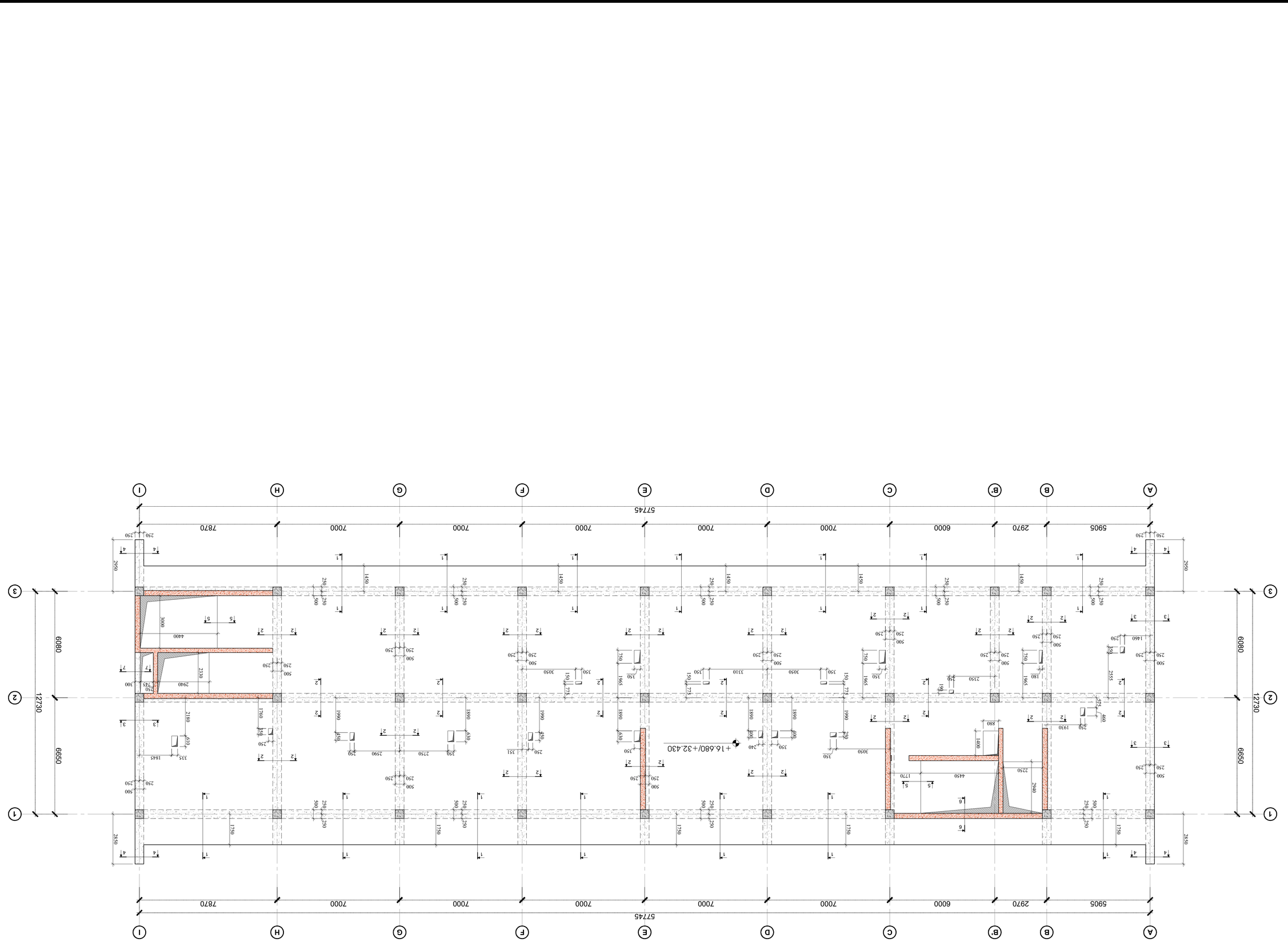
Носещи стени, колони, шайби	
Носещи стени, колони, шайби - ниво на основите	
Носещи стени, колони, шайби - ниво на покрива	
Носещи стени, колони, шайби - ниво на покрива	
Носещи стени, колони, шайби - ниво на основите	
Носещи стени, колони, шайби - ниво на основите	
Носещи стени, колони, шайби - ниво на основите



Фрагмент цокольного этажа блока «Б» с отм. +7.230 до отм. +10.380 блок-секции 1.1
1:100


Ø10 B500B шаг 200
Ø10 B500B шаг 200
Ø10 B500B шаг 200

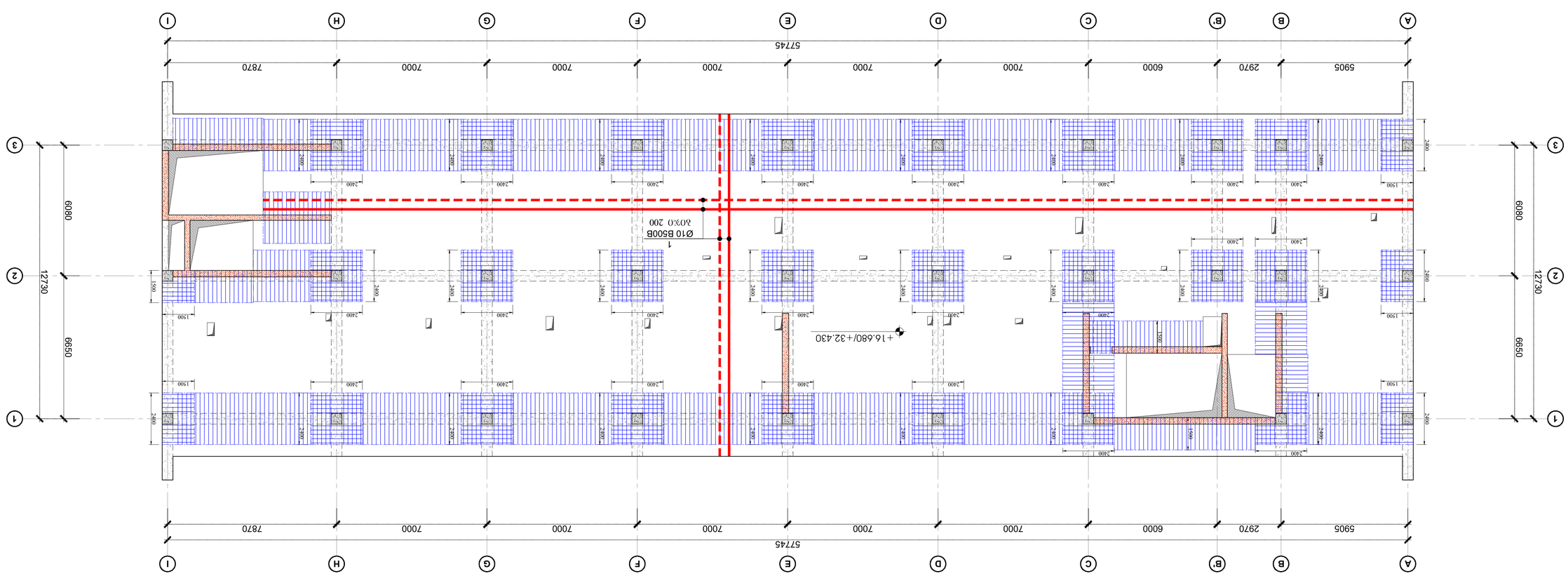

18500
6000
6500
6000
57145
5906
2970
6000
7000
7000
7000
7000
7000
7000
7820
7000
7820
+13.530
6Ø10 @500В
2@10.200
6Ø10 @500В
2@10.200
Ø10 @500В 2@10.200 Ø10 @500В 2@10.200 Ø10 @500В 2@10.200
4500
6500
6500
6



ბეტონის ფილის ღერძონების მონაცემები +16,680; +19,830; +22,980; +26,130; +29,280 და +32,430 ნიშნულებისთვის

მ. 1:100

შემსრულებელი	შპს „N STUDIO"
ხელმძღვანელი	
ტექნიკური კონტროლი	
პროექტის ხელმძღვანელი	
არქიტექტორი	
კონსტრუქციული ნაწილი	ფ. ონავრიძე

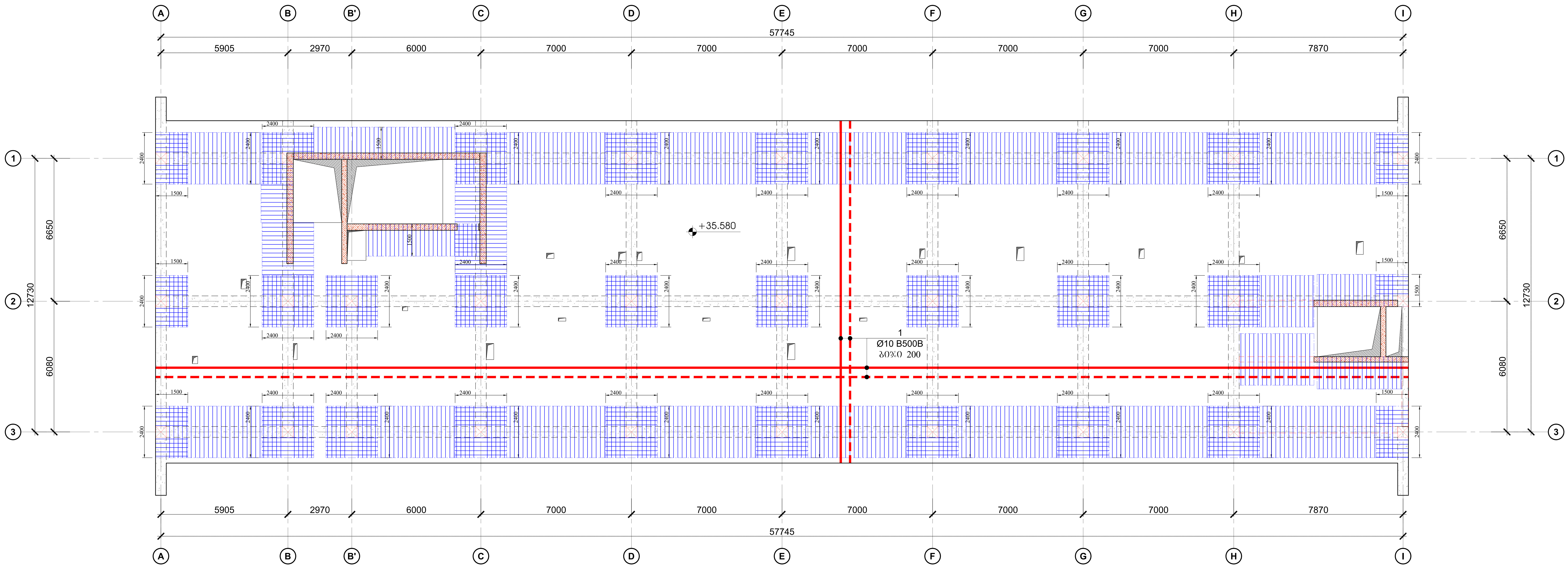


Ø10 B500B ΔΟΧΟ 200 — φ,ΔΒΔΦΔΟΟΟ ΦΟΦΦ — 7.8

Ø10 B500B ΔΟΧΟ 200 — φ,ΔΒΔΦΔΟΟΟ ΔΔφΩ — 8.9

ΔΟΦΦΔΟΟΟ ΦΔΦΦΔΟΟΟ ΔΔφΩ ΔΟΦΦΔΟΟΟ ΔΔφΩ ΔΟΦΦΔΟΟΟ ΔΔφΩ ΔΟ

გადახურვის ფილის ზედა შრის დამატებითი არმირების გეგმა +35.580 ნიშნულზე
მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2023
A1	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაცია ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი, მე-14-ე კმ. ნაკვეთი №01.72.14.009.616

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

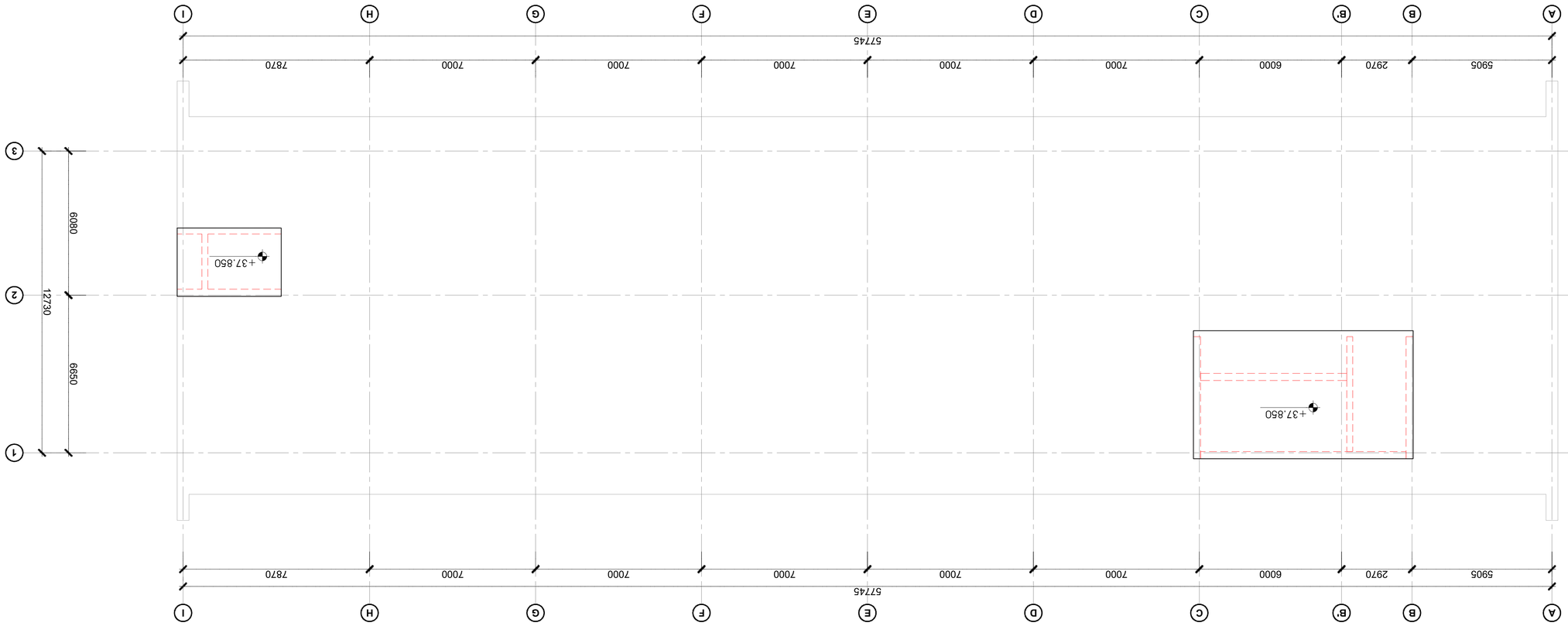
დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: გადახურვის ფილის ზედა შრის დამატებითი არმირების გეგმა +35.580 ნიშნულზე
თარიღი: 10.02.2023	
მასშტაბი 1:100	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 13 — რევიზია: 00

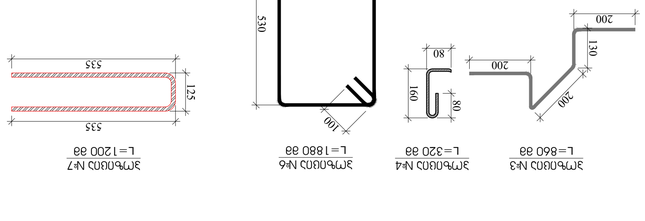


ΔΟΥΔΛΓΜΣΠΔ ΦΠΜΠΔ ΔΥΦΜΠΔΟΜ ΔΣΔΔΔ +38.450 ΘΠΔΘΓΜΠΦΔ
Δ. 1:100

ΓΔΛΜΓΠΠΔ ΠΠΔΔΔΜΓ	Δ. ΘΔΔΜΓΘΔΔ 2023		
ΔΠΠΠΔ. ΦΔΔΔΜΓΘΔΔ	A1		
ΔΔΘΓΠΔΜΓΔΔΔ			
ΔΔΜΓΠΔΜΓΔΔΔ ΔΔΔΔΔΜΓΔΔΔ			
ΔΔΜΓΠΔΜΓΔΔΔ ΔΔΔΔΔΜΓΔΔΔ			
ΔΔΔΔ

			БЭФМ6А B30				
						a'	a'
						254.50	1272.50

№	Ø	L	Вид	n	m	Общ. дл.	Общ. тег.
1	Ø10	8500B	Г= 12000	1135	7.41	8406.35	4203 1.75
2	Ø12	8500B	Г= 12000	925	10.67	9865.42	4932 7.12
3	Ø10	B240B	Г= 860	480	0.53	254.78	127 3.91
4	Ø8	B240B	Г= 320	980	0.13	123.88	61 9.38
5	Ø20	8500B	Г= 12000	216	29.63	8176.75	4088 3.74
6	Ø8	B240B	Г= 1620	4950	0.64	3167.60	1583 8.01
7	Ø12	8500B	Г= 1200	140	1.07	149.31	74 6.57
8	Ø8	B240B	Г= 1000	150	0.40	59.25	29 6.26
9	Ø8	B240B	Г= 390	300	0.15	46.22	23 1.08
					Общ.тег.	30249.56	15124.82
						a'	a'
						254.50	1272.50



Зарцовка №3
L=860 бв

Зарцовка №4
L=320 бв

Зарцовка №6
L=1880 бв

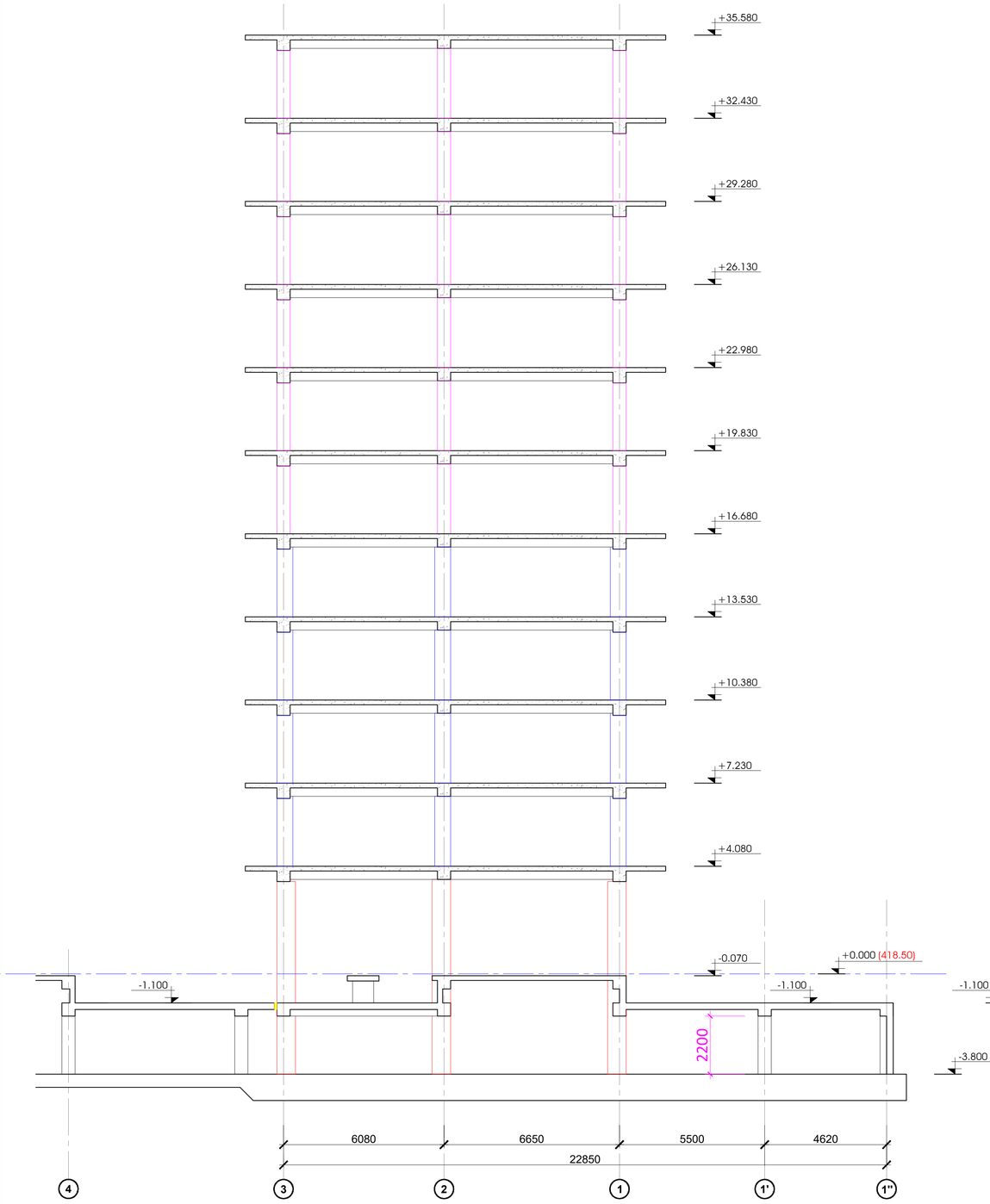
Зарцовка №6
L=1720 бв

Зарцовка №6
L=1620 бв

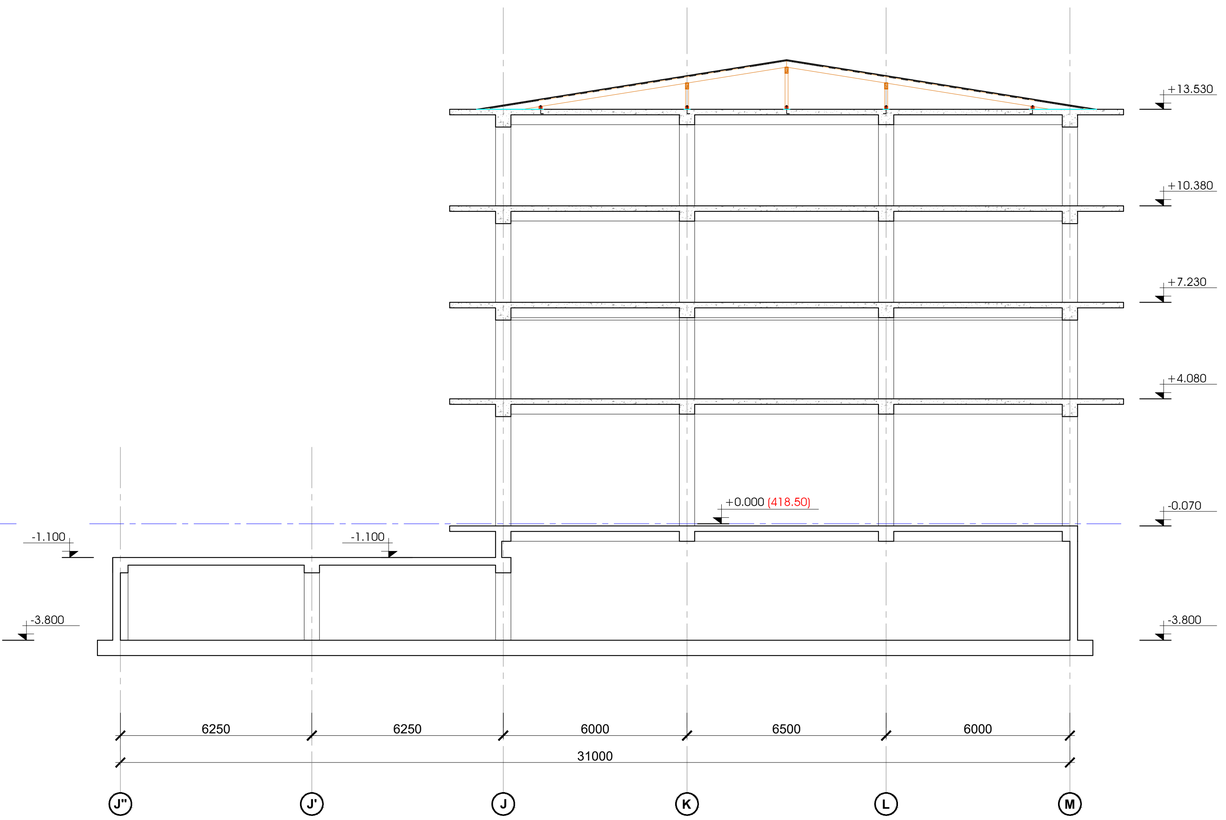
Зарцовка №7
L=1200 бв

1500 (1700)
1000
300
300
500
500
500

შენობის ჭრილი B-B
მ. 1:100



შენობის ჭრილი A-A
მ. 1:100



ფორმატის ზომა	A1
მ. მაგისტრალი 2023	
შენობის რაციონალური	

შენობის ნაწილი

საინჟინრო ქსელების ჭრილები

ლიფტის შახტის და კიბის რაციონალური ელემენტი

რაციონალური ელემენტის რეპროექტირების ჩარჩო

რაციონალური ობიექტი

რაციონალური ობიექტი რეპროექტირების ჩარჩო

საინჟინრო ქსელების ტიპური რაციონალური ნაწილები

რაციონალური ჯგუფი

პროექტის საავტორო ჯგუფი

ქ.თბილისის, ჯიქიას ქუჩის №203, ს/კ 01-14-3 58, ნაკვეთი №01.72.14.009.618

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

პროექტის ავტორი

შპს **"N STUDIO"**

რეცენზენტი

ტექნიკური ხელმძღვანელი: ლ. ოთხოზორია

ინდექსი	შეტანილია	შენიშვნა

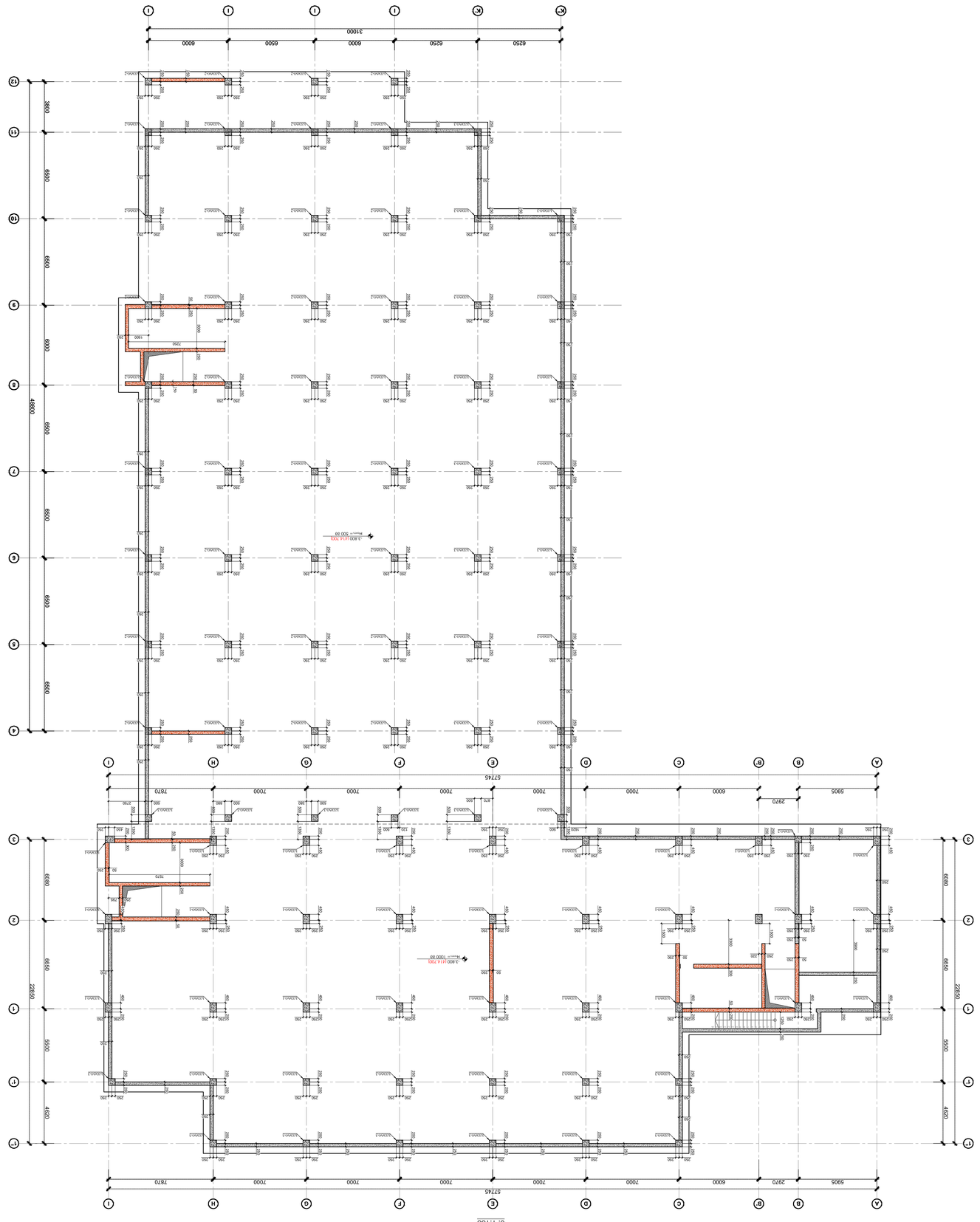
პროექტის №	
თარიღი	10.07.2023
მასშტაბი	1:100
რაციონალური ობიექტის დასახელება	
ფაზა	
ნაწილის #	

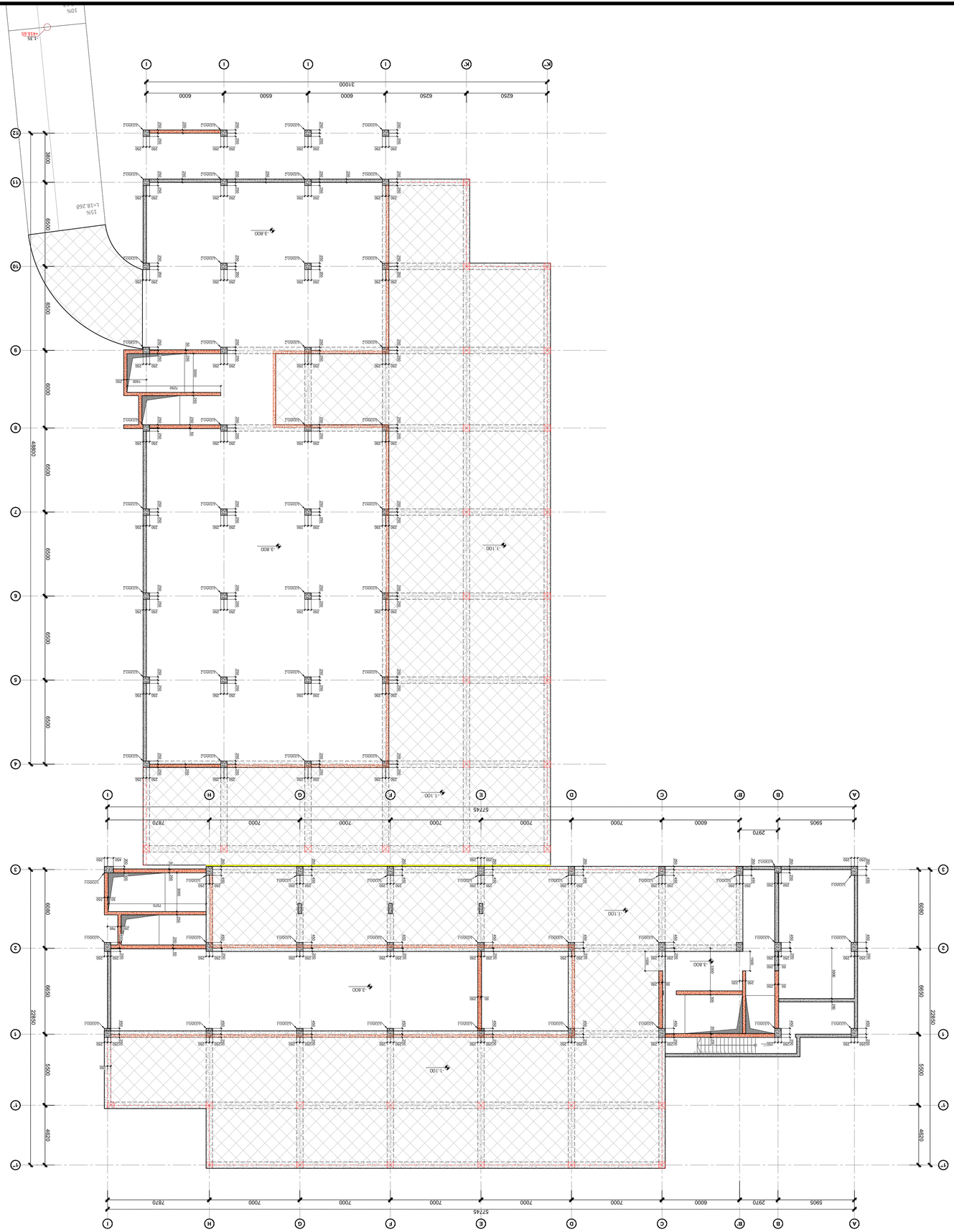
ნაწილის საავტორო ჯგუფი

ჭრილები A-A, B-B

შენობა პროექტის

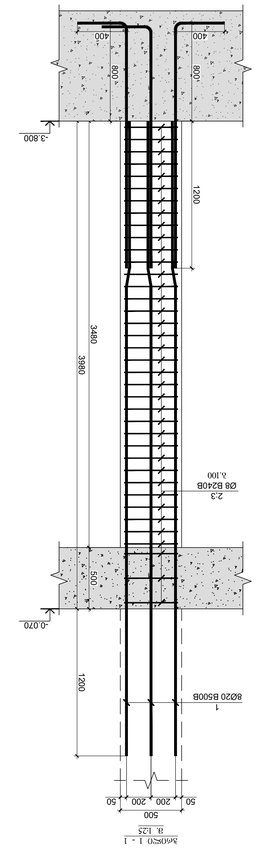
ფურცელი 15 ფურცლის 00

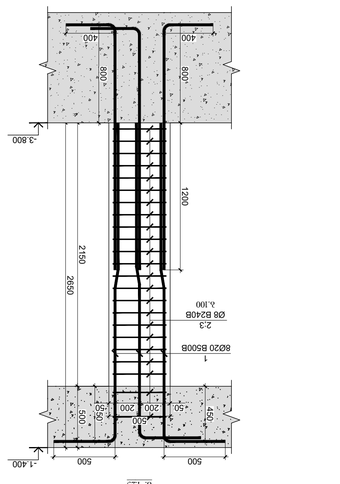

31000
6250
6250
6000
6000
6500
6500
6500



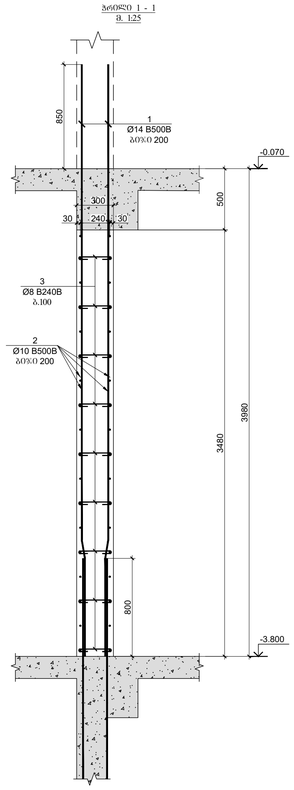
1:1.100 ცენტრალური ნაწილის ჯამური ფართობის გეგმა

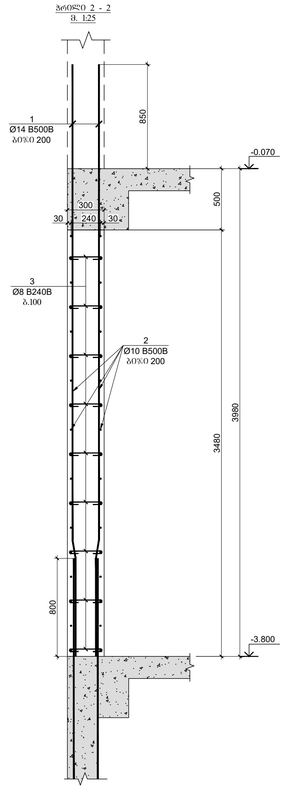
პროექტის დასახელება	ქ. ბათუმში, ზღვისპირა ტერიტორიაზე, ნაკვეთი №2-ში, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა
ეტაპი	პროექტი
ნახაზის დასახელება	ცენტრალური ნაწილის ფართობის გეგმა
ნახაზის №	ა.ფ - 17
ფორმატი	A1
თარიღი	ივლისი, 2023
ავტორი	არქიტექტორი ლ. ჯაფარიძე
ხელმძღვანელი	არქიტექტორი ლ. ჯაფარიძე
კონტროლიორი	
ინჟინერი	
ინჟინერი	
ინჟინერ

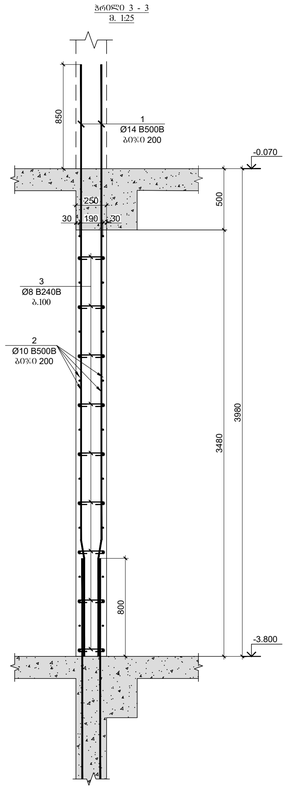


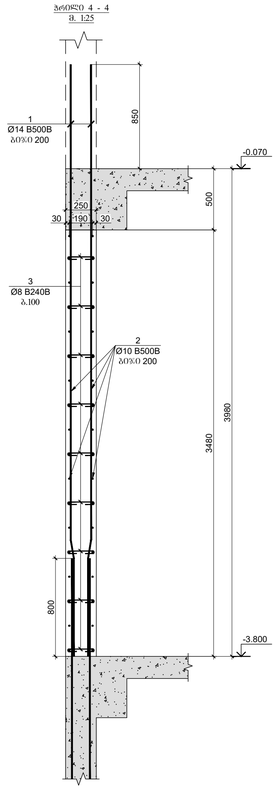


| ЭЛЕМ. | ∅ | ДЛИНА, см | | |



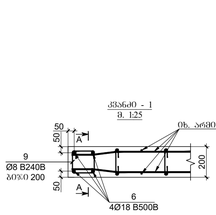


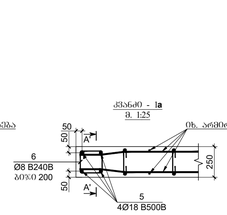


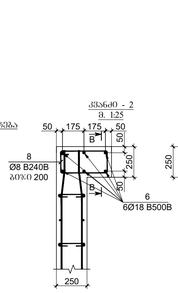


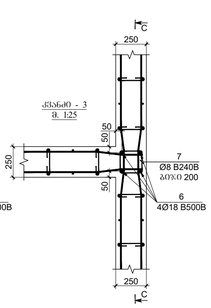


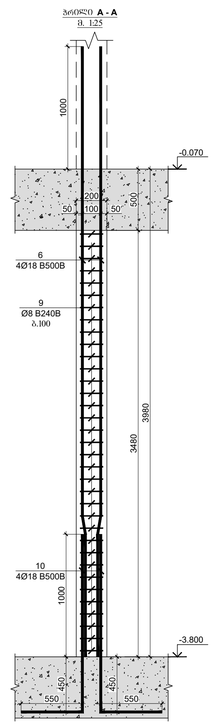
პოზ.	ა ღ წ ე რ ი ლ ო ბ ა	ზ ო ლ ი ს ე უ ლ ე ბ ა	ზომ.	ერთეულის წონა	
		რკინა-ის დეპარტამენტი			
		დეპარტამენტი		ცალი (კგ)	ჯამი (კგ)
1		Ø 14 B500B ℓ= 4000	272	4.84	1316.18
2	დეპარტამენტი პლანზე	Ø 10 B500B ℓ= 12000	110	7.41	814.71
3		Ø 8 B240B ℓ= 350	630	0.14	87.10
4		Ø 10 B500B ℓ= 4000	162	2.47	399.95
5		Ø 8 B240B ℓ= 280	70	0.11	7.74
6		Ø 18 B500B ℓ= 4000	26	8.00	207.97
7		Ø 8 B240B ℓ= 840	130	0.33	43.14
8		Ø 8 B240B ℓ= 1140	26	0.45	11.71
9		Ø 8 B240B ℓ= 640	26	0.25	6.57
10		Ø 18 B500B ℓ= 2000	26	4.00	103.99
				Σ =	2999.06
				(ტ)	ტ
		ბეტონი B25		27.56	27.56

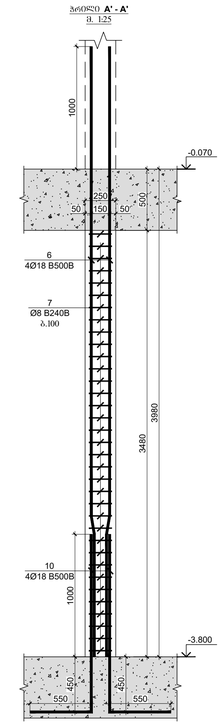


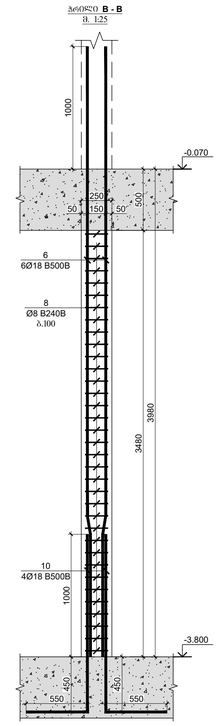


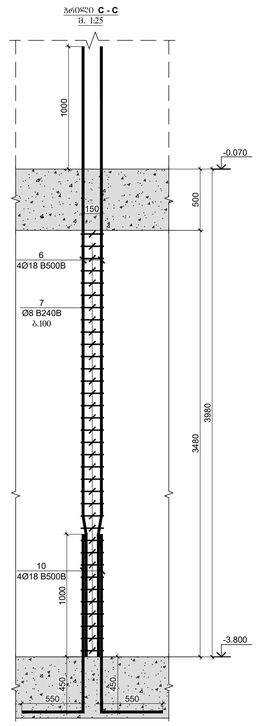




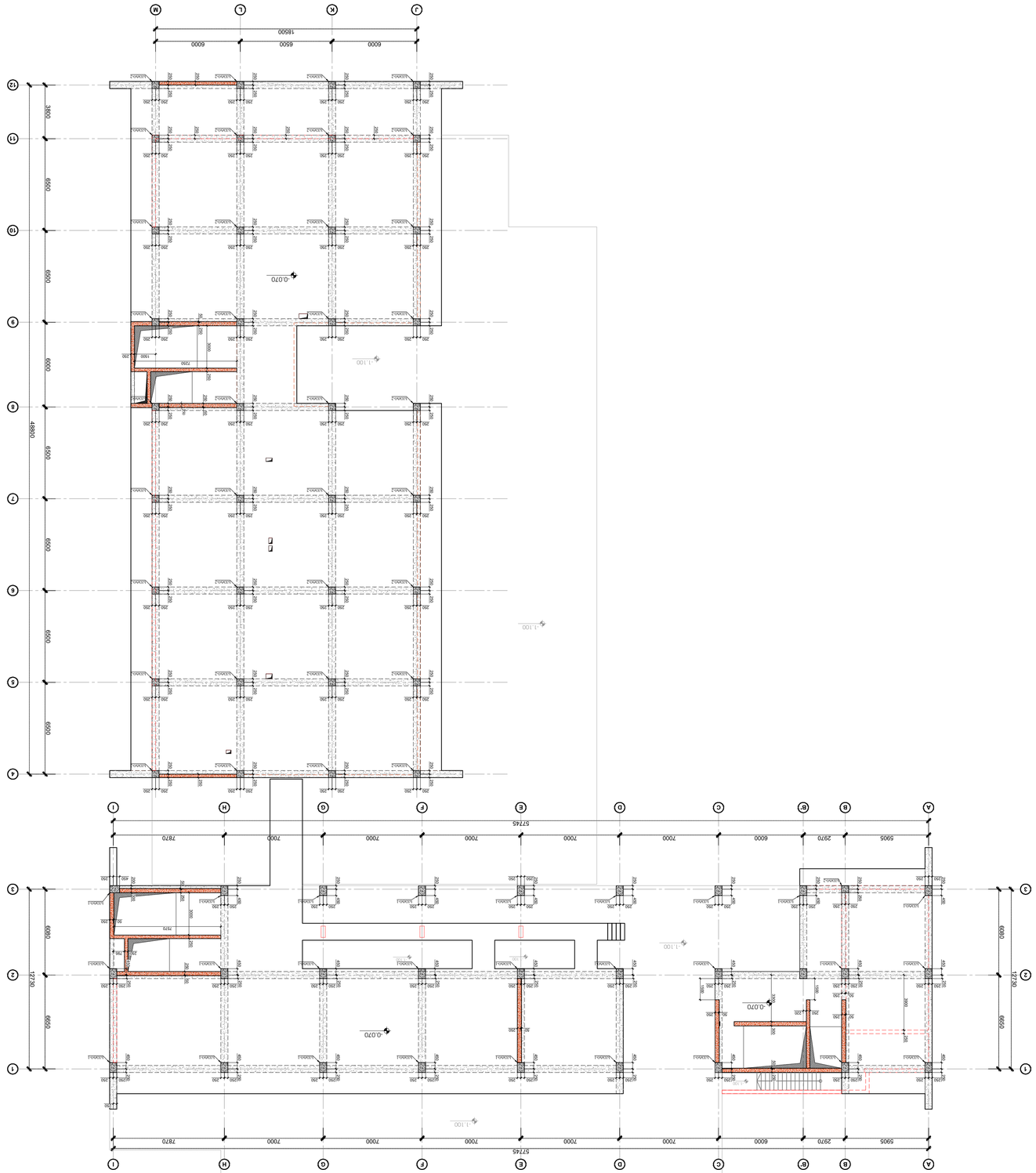








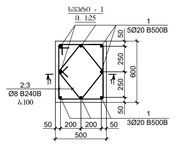
ნახაზის ფორმატი
A1
ა. ოსაძის მე-2023
ნახაზის ნომერი
ნახაზის დასახელება
კონსტრუქციის რკინების ჯამური
რკინების ჯამის მე ეზის რკინების ჯამური
რკინების ჯამური როდესაც მოხრილია
რკინების სქემა
რკინების სქემა რომელიც მოხრილია
სქემაზე რკინის ნომერი
ნახაზის ნომერი
1. სვეტების და კედლების ნახაზი განხილულ იქნას საძირკვლების, გადახურვის ფილის და რიგელების ნახაზებთან ერთად
პროექტის საკონტაქტო
ქ.თბილისი, კეთველთა ხეივანი, მე-14-ე კ. ნაკვეთი N101.72.14.009.616
მრავალბინიანი სამოთხრებელი სახლი
პროექტის ავტორი
შპს "N STUDIO"
ხელმძღვანელი
ხელმოწერა
ა. ოსაძე
ცვლილების ნომერი | შინაარსი | თარიღი
პროექტის N:
ფაზა:
მასშტაბი 1:20, 1:25
ნახაზის დასახელება
რკინა-ის კონსტრუქციები
ნახაზის #
ფურცლის N



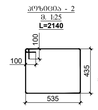
1:100 ﻣﻘﻴﺎﺱ ﺍﻟﺮﺳﻢ -0.070 ﻣﺴﺘﻮﻯ ﺍﻟﺘﺸﻄﻴﺐ ﻭ ﺍﻟﺨﺮﺳﺎﻧﺔ

ﺍﻟﻤﻬﻨﺪﺱ ﺍﻟﻤﻌﻤﺎﺭﻱ	ﺍﻟﻤﻬﻨﺪﺱ ﺍﻟﻤﻌﻤﺎﺭﻱ

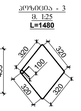
ხვრელი - 1
მ. 1:25



ტიპიური - 2
მ. 1:25

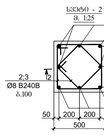


ტიპიური - 3
მ. 1:25
L=1480

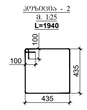


პოზა	ნახაზის ნომერი	დასახელება				ერთეულის წონა, კგ		ჯამური წონა, კგ	საანგარიშო წონა, კგ
		ხვრელი - 1						29	1
		ფურცლის ნომერი				ცალის (კგ)	საერთო (კგ)	კგ	საანგარიშო (კგ)
1		Ø 20	B500B	ℓ= 4350	8	10.74	85.92	24915.4	24915.4
2		Ø 8	B240B	ℓ= 2140	29	0.85	24.51	710.92	710.92
3		Ø 8	B240B	ℓ= 1480	29	0.58	16.95	491.66	491.66
						Σ =	127.38	3694.12	3694.12
						(მ²)	მ²	მ²	მ²
		ბეტონი B25					1.10	31.75	31.75

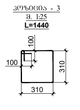
ხვრელი - 2
მ. 1:25



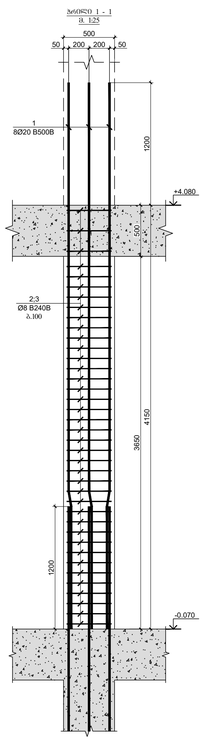
ტიპიური - 2
მ. 1:25
L=1940

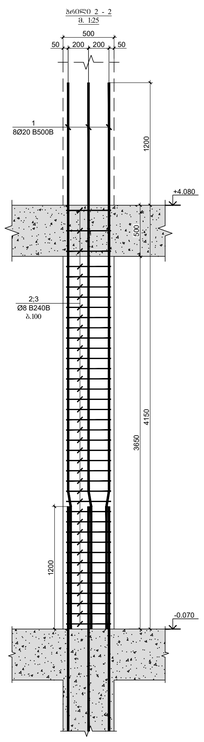


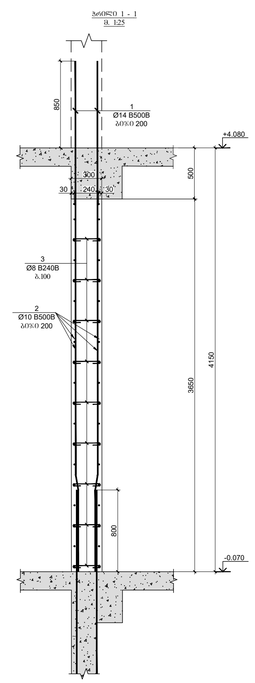
ტიპიური - 3
მ. 1:25
L=1440

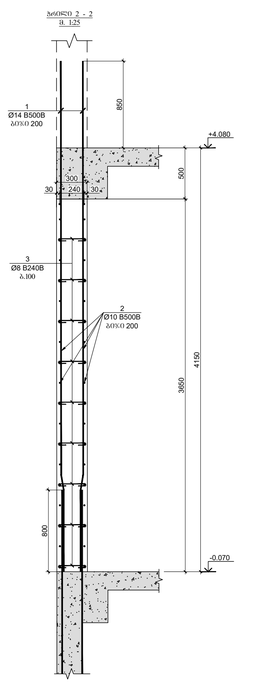


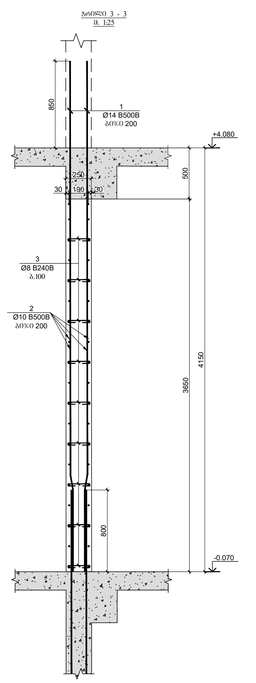
პოზა	ნახაზის ნომერი	დასახელება				ერთეულის წონა, კგ		ჯამური წონა, კგ	საანგარიშო წონა, კგ
		ხვრელი - 2						47	1
		ფურცლის ნომერი				ცალის (კგ)	საერთო (კგ)	კგ	საანგარიშო (კგ)
1		Ø 20	B500B	ℓ= 4350	18	10.74	193.31	9085.52	9085.52
2		Ø 8	B240B	ℓ= 1940	29	0.77	22.22	1044.50	1044.50
3		Ø 8	B240B	ℓ= 1440	29	0.57	16.50	775.30	775.30
						Σ =	232.03	10905.32	10905.32
						(მ²)	მ²	მ²	მ²
		ბეტონი B25					0.91	42.89	42.89

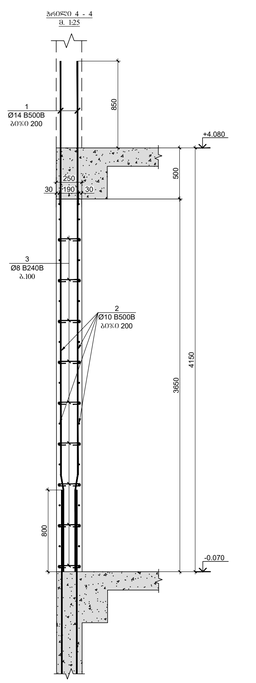


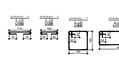




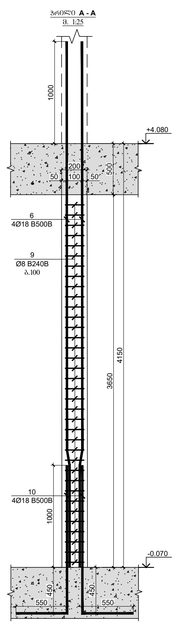


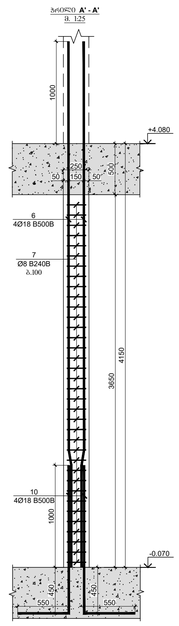


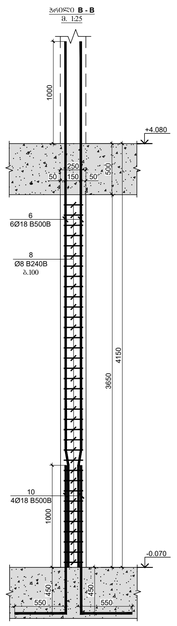


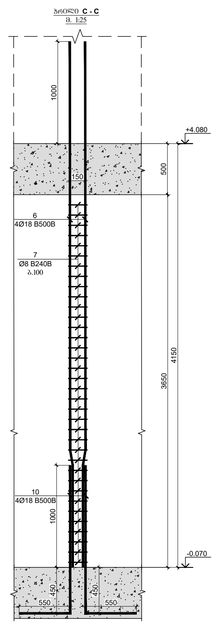


პოზა	ნახაზის ნომერი	დასახელება				ერთეულის წონა, კგ		ჯამური წონა, კგ	საანგარიშო წონა, კგ
		რკალ-ის რიგშეზიდები							1
		ფურცლის ნომერი					ცალის (კგ)	საერთო (კგ)	კგ
1		Ø 14	B500B	ℓ= 4.000	272	4.84	1316.18	1316.18	
2	რკალ-ის კონტურზე	Ø 10	B500B	ℓ= 12000	110	7.41	814.71	814.71	
3		Ø 8	B240B	ℓ= 350	630	0.14	87.10	87.10	
4		Ø 10	B500B	ℓ= 4.000	162	2.47	399.95	399.95	
5		Ø 8	B240B	ℓ= 280	70	0.11	7.74	7.74	
6		Ø 18	B500B	ℓ= 4.000	26	8.00	207.97	207.97	
7		Ø 8	B240B	ℓ= 84.0	130	0.33	43.14	43.14	
8		Ø 8	B240B	ℓ= 114.0	26	0.45	11.71	11.71	
9		Ø 8	B240B	ℓ= 64.0	26	0.25	6.57	6.57	
10		Ø 18	B500B	ℓ= 2000	26	4.00	103.99	103.99	
						Σ =	2999.06	2999.06	
							(მ²)	მ²	
		ბეტონი B25					27.56	27.56	









შენობის ზომები	A1
	მ. 1:50,100,200 2023
	შენობის ნაწილები

ნახაზის დასახელება

ხვრელების რკალების ბეტონი

ლუქების ზომის მე-3 ზონა რკალების ბეტონი

რკალების ბეტონი რკალების მკრივება

რკალების სპილო

რკალების სპილო რკალების მკრივება

სპილოების ლილვი რკალების ფილები

რკალების კარკასი

1. სპილოების და ბეტონების ნახაზი მანიშნებელი იქნას საძირკვლების, მაღუნარების ფილების და რიგელების ნახაზებთან ერთად

პროექტის საავტორო ჯგუფი

ქ.ქობულეთში, ჯორჯიაშვილის ხეივანი 80-14-2 ვგ. ნაკვეთის N01.72.14.009.616 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ნაკვეთის ზომა

პროექტის ავტორი

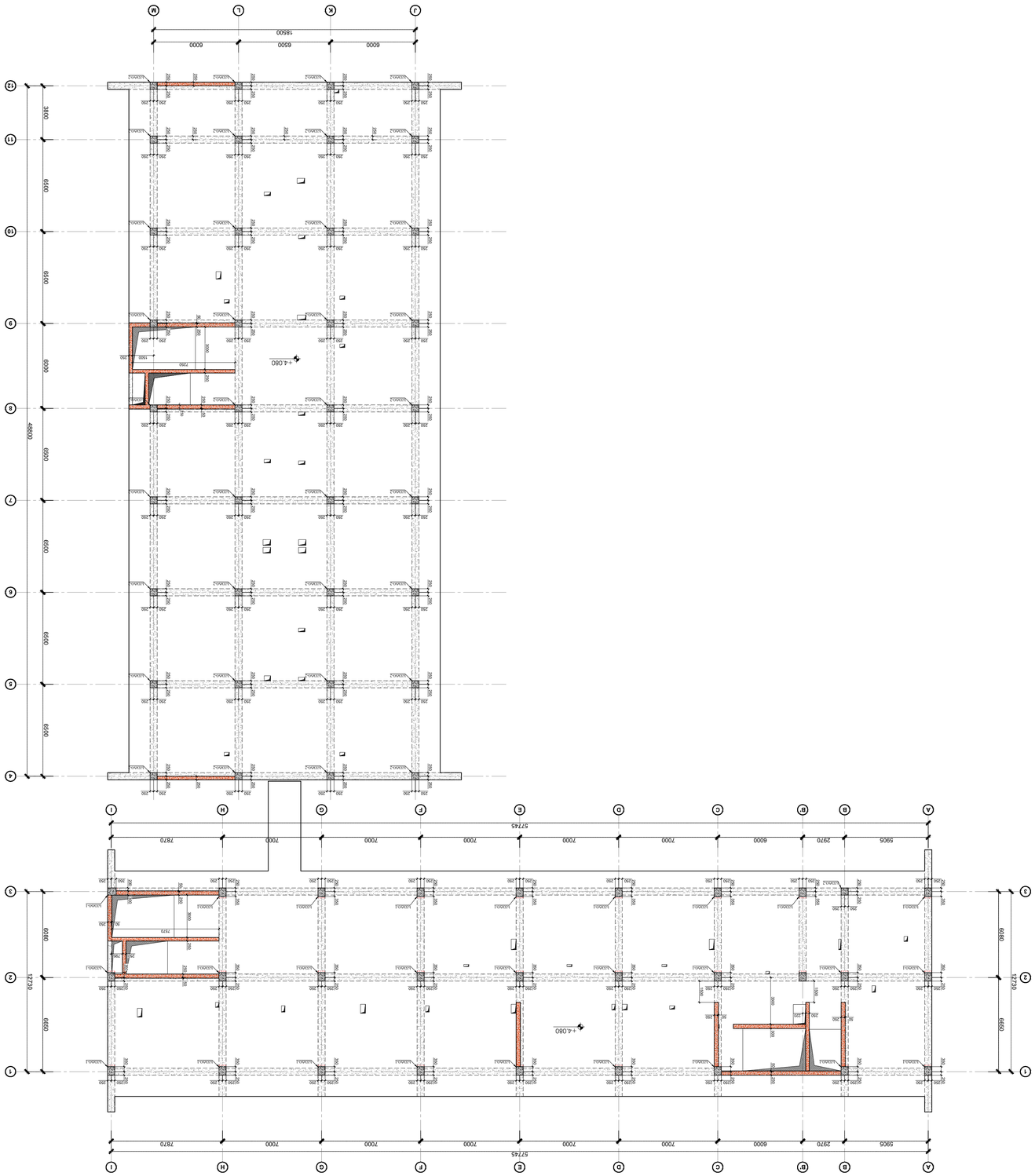
შპს "N STUDIO"

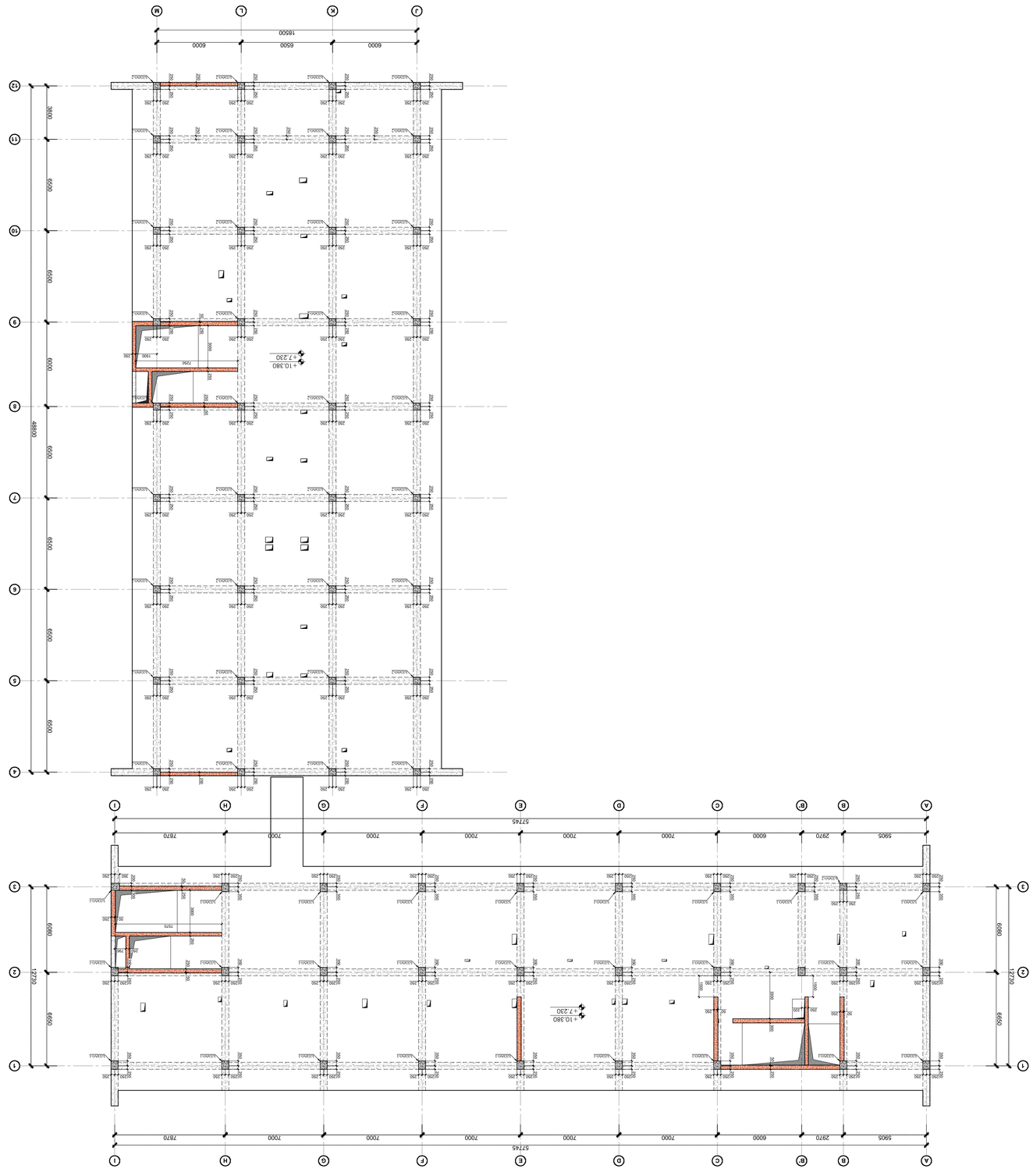
რეგისტრაციის №

დ. ობაძაძე

ცვლილება	შინაარსი	თარიღი

პროექტის №	საძირკვლის საპროექტო ნიშნული
8102.2023	
მასშტაბი 1:20, 1:25	რკინა-ბეტონის სვეტების და ჯოხების
პროექტირების ეტაპი	
სარეგისტრაციო	შეფასების პროექტი
ნახაზის #	ფურცლის №
	ა - 21

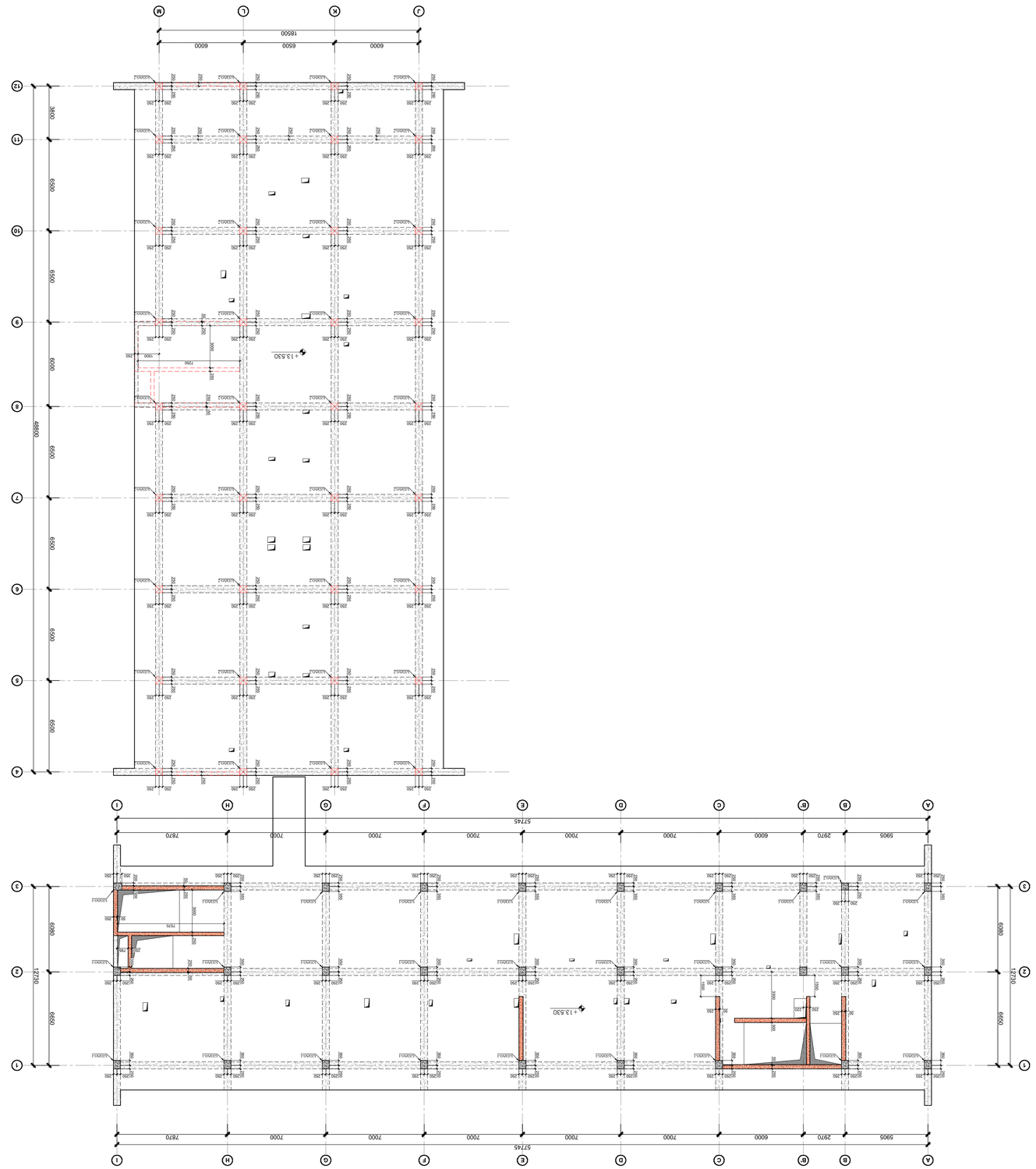

18500
6000
6500
6000
57745
5905
2970
6000
7000
7000
7000
7000
7000
7870
12230
6500
6500
6500

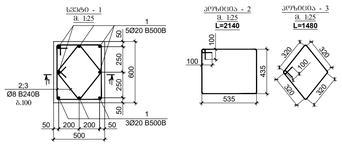


ЦОКОЛЬНЫЙ ЭТАЖ ЗДАНИЯ +7.230 ОТ. +10.380 ОТМЕТКА ЧИСТОГО ПОЛА

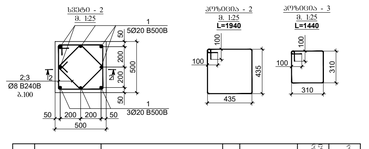
8. 1:100

ГИПРОНИКЕЛЬ ЭНЕРГОАКТИВ	А1
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПЕРЕД ЗАВОДОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ	г. ОРЕНБУРГ 2023
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ	
ЦОКОЛЬНЫЙ ЭТАЖ	
ЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА	
ЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОРОДА	
ЗДАНИЕ ЦЕХА ПОДГОТОВКИ ВОДЫ	
ЗДАНИЕ ЦЕХА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА	
ЗДАНИЕ ЦЕХА ПОДГОТОВКИ ВОДОРОДА	
ЗДАНИЕ ЦЕХА ПОДГОТОВКИ КИСЛОРОДА	
ЗДАНИЕ ЦЕХА ПОДГОТОВКИ ВОДЯНОГО ПАР

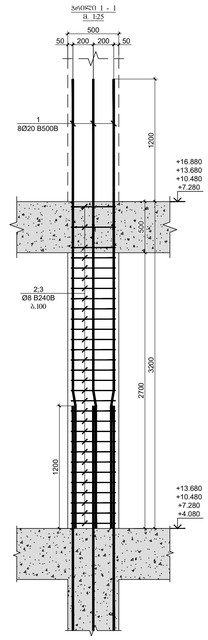

+13.530
+13.530
18500
6000
6500
6000
57745
5905
2970
6000
7000
7000
7000
7000
7000
7870
48800
12620
6500
6500
6500
6500
6500
6500
6500
6500
3800
6980
6980
6980
7500
1500
1500
1

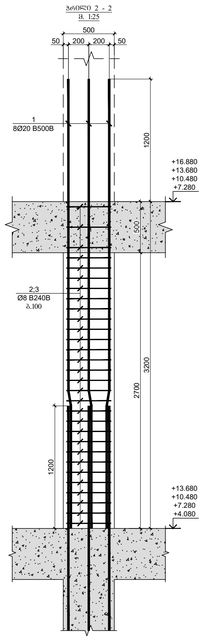


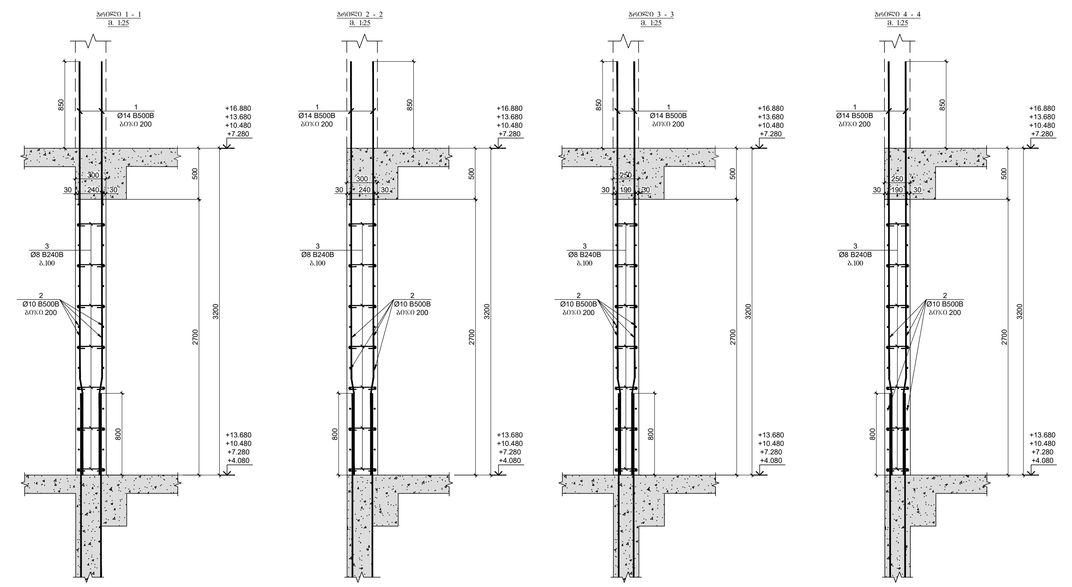
პოზა	ა ღ წ ე რ ი ლ ო ბ ა	ჩ ა ხ ა ზ ვ ი ს ა ნ ი	რაოდ.	წონა, კგ		ჯამური მასა/ბეტონის მოცულობა	საერთო მასა/ბეტონის მოცულობა
		სვეტი - 1				28	4
		ფურცლის/ელემ. (კგ)		ერთეულის (კგ)	სულ (კგ)	კგ/მ³ (კგ)	
1		Ø 20 B500B ℓ= 4.35მ	8	10.74	85.92	2405.62	9622.49
2		Ø 8 B240B ℓ= 2.14მ	29	0.85	24.51	686.40	2745.62
3		Ø 8 B240B ℓ= 1.48მ	29	0.58	16.95	474.71	1898.84
				Σ =	127.38	3566.74	14266.95
						(მ³)	მ³
		ბეტონი B25			0.80	22.26	89.04



პოზა	ა ღ წ ე რ ი ლ ო ბ ა	ჩ ა ხ ა ზ ვ ი ს ა ნ ი	რაოდ.	წონა, კგ		ჯამური მასა/ბეტონის მოცულობა	საერთო მასა/ბეტონის მოცულობა
		სვეტი - 2				47	4
		ფურცლის/ელემ.		ერთეულის (კგ)	სულ (კგ)	კგ/მ³ (კგ)	
1		Ø 20 B500B ℓ= 4.35მ	18	10.74	193.31	9085.52	36342.09
2		Ø 8 B240B ℓ= 1.94მ	29	0.77	22.22	1044.50	4177.99
3		Ø 8 B240B ℓ= 1.44მ	29	0.57	16.50	775.30	3101.19
				Σ =	232.03	10905.32	43621.28
						(მ³)	მ³
		ბეტონი B25			0.66	31.14	124.55

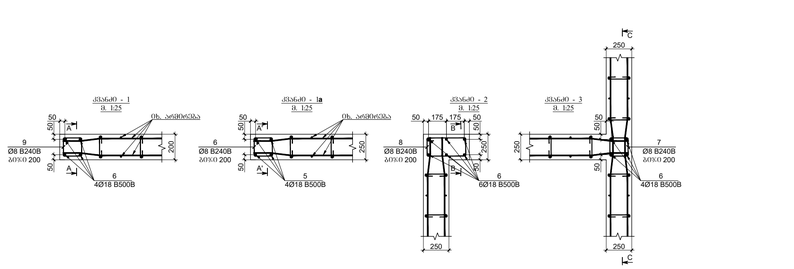


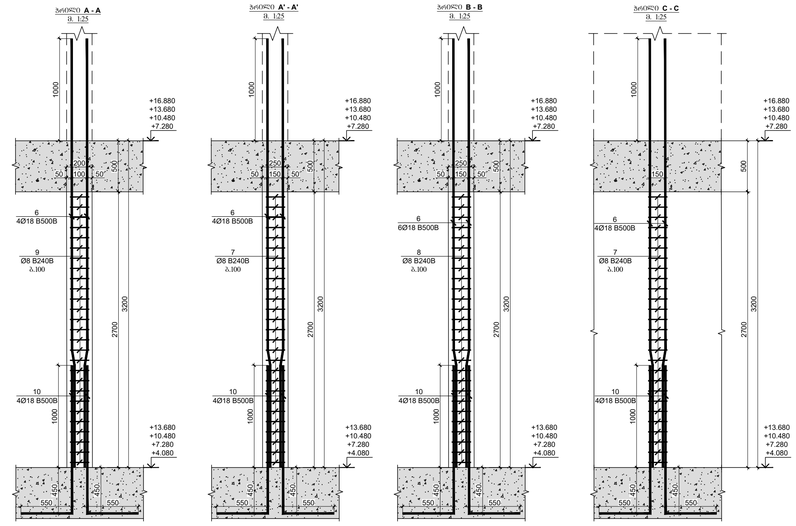






პოზა	ა ღ წ ე რ ი ლ ო ბ ა	ჩ ა ხ ა ზ ვ ი ს ა ნ ი	რაოდ.	წონა, კგ		ჯამური მასა/ბეტონის მოცულობა	საერთო მასა/ბეტონის მოცულობა
		რკს-ის ჩარჩოსებრები				4	
		ფურცლის/ელემ.		ერთეულის (კგ)	სულ (კგ)	კგ	
1		Ø 14 B500B ℓ= 4.00მ	272	4.84	1316.18	5264.72	
2	ფარდაგის არმირება	Ø 10 B500B ℓ= 12.00მ	110	7.41	814.71	3258.85	
3		Ø 8 B240B ℓ= 3.50მ	630	0.14	87.10	348.40	
4		Ø 10 B500B ℓ= 6.00მ	162	2.47	399.95	1599.80	
5		Ø 8 B240B ℓ= 2.80მ	70	0.11	7.74	30.97	
6		Ø 18 B500B ℓ= 4.00მ	26	8.00	207.93	831.90	
7		Ø 8 B240B ℓ= 8.40მ	130	0.33	43.14	172.54	
8		Ø 8 B240B ℓ= 19.40მ	26	0.45	11.71	46.83	
9		Ø 8 B240B ℓ= 6.40მ	26	0.25	6.57	26.29	
10		Ø 18 B500B ℓ= 2.00მ	26	4.00	103.99	415.95	
				Σ =	2999.86	11996.25	
					(მ³)	მ³	
		ბეტონი B25			27.56	110.24	





1. სვეტების და კედლების ნახაზი განხილულ იქნას საძირკვლებისა, გალახარების ფილის და რიგელების ნახაზებთან ერთად

ქ.თბილისი, ალმაგმენტის ხეივანი, 90-14-ე კვ. ნაკვეთი №01.72.14.009.614

მრავალფუნქციანი სპორტული სასტუმრო

შპს "N STUDIO"

A1

ივნისი 2023

სვეტების, რიგელების და კედლების არმირება

სვეტების, ბაზის და ჭიშკრის რიგელების არმირება

რიგელების, კედლების, ფარდაგის ჩარჩოები

რიგელების სანაკი

რიგელების სანაკი ფარდაგის ფილით

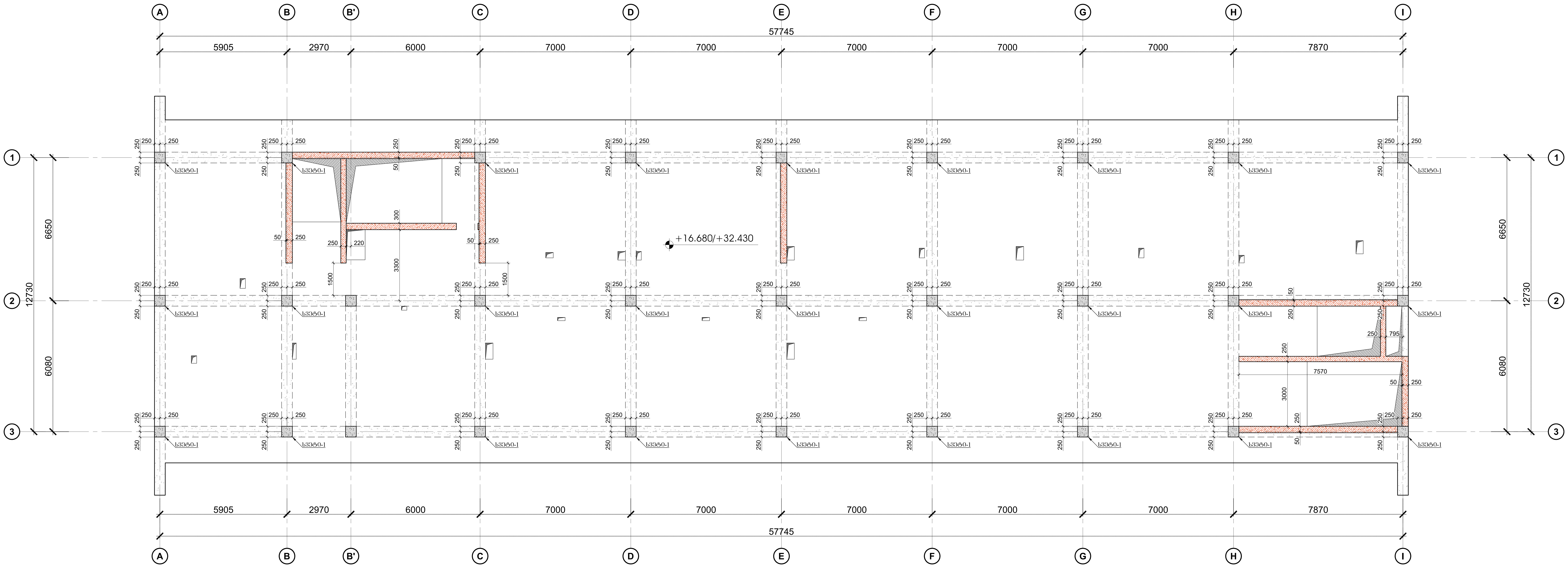
რკინაბეტონის ღერძის რიგელის, ფილები

რკინაბეტონის კედელი

ა - 25

სვეტების და კედლების გეგმა +16.680; +19.830; +22.980; +26.130; +29.280 და +32.430 ნიშნულებზე

მ. 1:100



ფურცლის ფორმატი A1	ქ. თბილისი 2023
	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

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

1. სვეტების და კედლების ნახაზი განხილულ იქნას საძირკვლების, გადახურვის ფილის და რიგელების ნახაზებთან ერთად

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, ალმაშენებლის ხეივანი, მე-14-ე კმ. ნაკვეთი №01.72.14.009.616

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "N STUDIO"

დამკვეთი

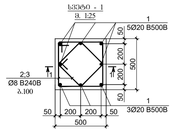
კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: [signature]

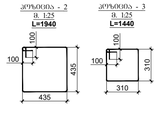
რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება: სვეტების და კედლების გეგმა +16.680; +19.830; +22.980; +26.130; +29.280 და +32.430 ნიშნულებზე	
თარიღი: 10.02.2023		
მასშტაბი 1:100		
კონსტრუქციული პროექტი		
სტადია	მუშა პროექტი	
ნახაზის #	კ - 26	რევიზია: 00

სადები - 1



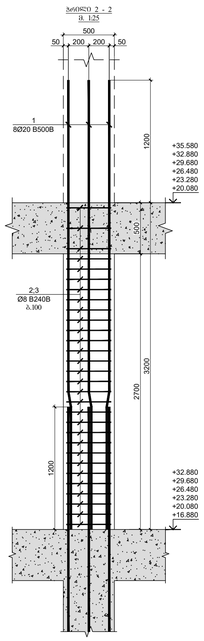
ტიპიური - 2



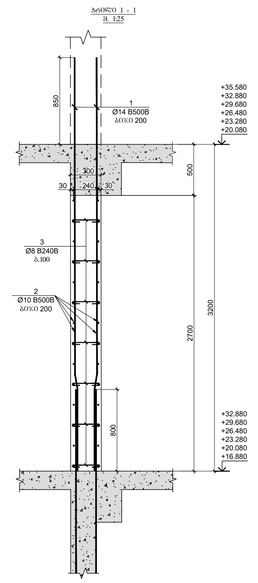
ტიპიური - 3

პოზა	ესკიზი	დიამ.	ერთეულის წონა		ჯამური წონა	
	სადები - 1				29	4
	ღეროს დასახელება		ერთეულის (კგ)	ერთად (კგ)	ტ	ერთად (კგ)
1	Ø 20 B500B ℓ= 4.350	18	10.74	193.31	5219.34	20877.37
2	Ø 8 B240B ℓ= 1940	29	0.77	22.22	600.03	2400.12
3	Ø 8 B240B ℓ= 1440	29	0.57	16.50	445.38	1781.54
				Σ =	232.03	6264.76	25059.03
					(მ³)	მ²	მ³
	ბეტონი B25				0.66	17.89	71.55

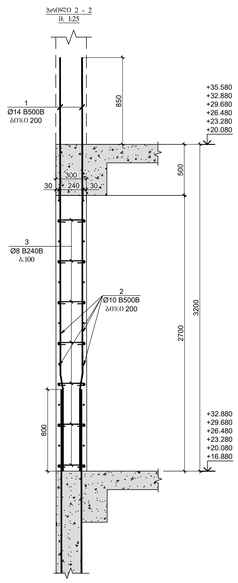
ჭრილი 2 - 2



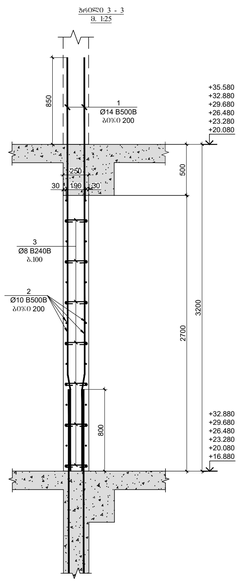
ჭრილი 1 - 1



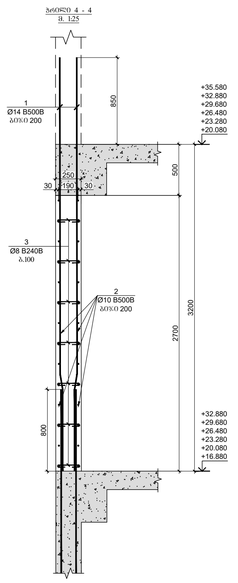
ჭრილი 2 - 2



ჭრილი 3 - 3



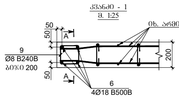
ჭრილი 4 - 4



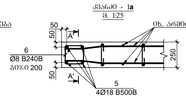


პოზა	ესკიზი	დიამ.	ერთეულის წონა		ჯამური წონა	
	ტიპიური ელემენტების სპეციფიკაცია					4
	ღეროს დასახელება		ერთეულის (კგ)	ერთად (კგ)	ტ	ერთად (კგ)
1	Ø 14 B500B ℓ= 4.000	272	4.84	1316.18		3893.08
2	წერტილოვანი არმატურა Ø 10 B500B ℓ= 12100	110	7.41	814.71		4888.23
3	Ø 8 B240B ℓ= 350	630	0.14	87.10		522.60
4	Ø 10 B500B ℓ= 4.000	162	2.47	399.95		2399.70
5	Ø 8 B240B ℓ= 280	70	0.11	7.74		46.45
6	Ø 18 B500B ℓ= 4.000	26	8.00	207.97		1247.84
7	Ø 8 B240B ℓ= 840	130	0.33	43.34		258.81
8	Ø 8 B240B ℓ= 1140	26	0.45	11.71		70.25
9	Ø 8 B240B ℓ= 640	26	0.25	6.57		39.44
10	Ø 18 B500B ℓ= 2000	26	4.00	103.99		623.92
				Σ =	2999.06	17994.33
					(მ³)	მ²
	ბეტონი B25				27.56	165.36

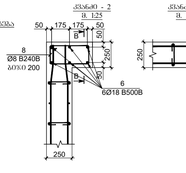
ჭრილი 1 - 1a



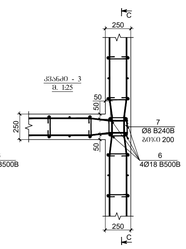
ჭრილი 1 - 1a



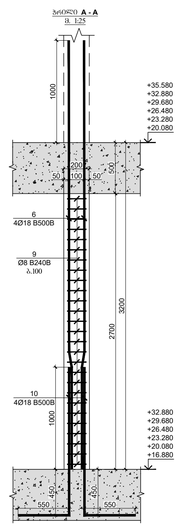
ჭრილი 2 - 2



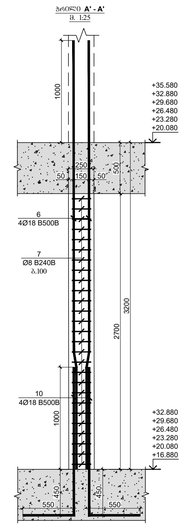
ჭრილი 3 - 3



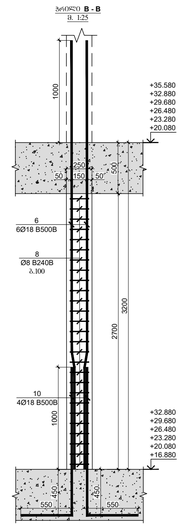
ჭრილი A - A



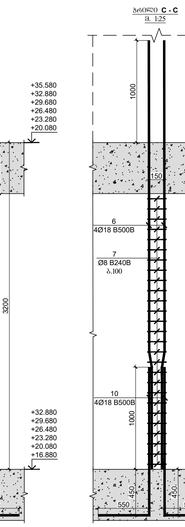
ჭრილი A' - A'



ჭრილი B - B



ჭრილი C - C



ფორმატი: შრომადობა: ა. ოსაძის/ბა 2023

A1

ნახატის შინაარსი

ხელმოწერილი

საპროექტო ჯგუფი

პროექტის ავტორი

ლეონის ბაბაძე, ემა ჯვანი, ჩავლინოზა ავთელი

ჩავლინოზა ავთელი, ჩარიშელი ჩარიცხა

ჩავლინოზა ავთელი

ჩავლინოზა ავთელი ჩარიშელი ჩარიცხა

საკონსტრუქციო ღონის ჩავლინოზა ფილები

ჩავლინოზა კედელი

1. სვეტების და კედლების ნახაზი განათლების ნაწილ საძირკვლების, გადახურვის ფილების და რიგელების ნახაზებთან ერთად

პროექტის საავტორო

ქ.ქობულეთ, კედლების ხელვაჩაული ფე-14-2-2 ეტ. ნაკვეთი N101.72.14.009.616

მრავალბინიანი სახლოვარებელი სახლი

ნიშნებაციული ბაზაზა

პასუხისმგებელი

შპს "N STUDIO"

ჩავლინები

მ. ოსაძის: [signature]

ცვლილება	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №

თარიღი 8.02.2023

მასშტაბი 1:20; 1:25

ტიპიური ელემენტების სპეციფიკაცია

ჩავლ-ის სვეტების და კედლების

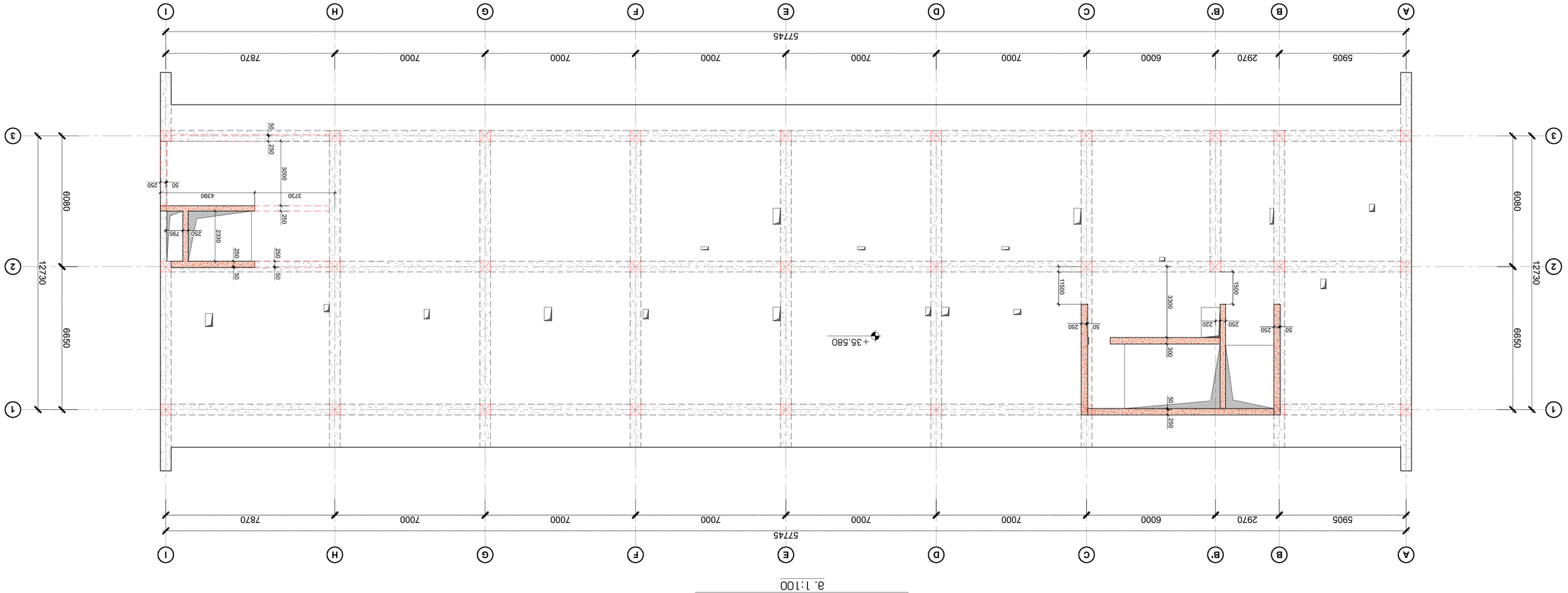
სარჩევი

ფურცლის პროექტის

ნახატის №

ქ - 27

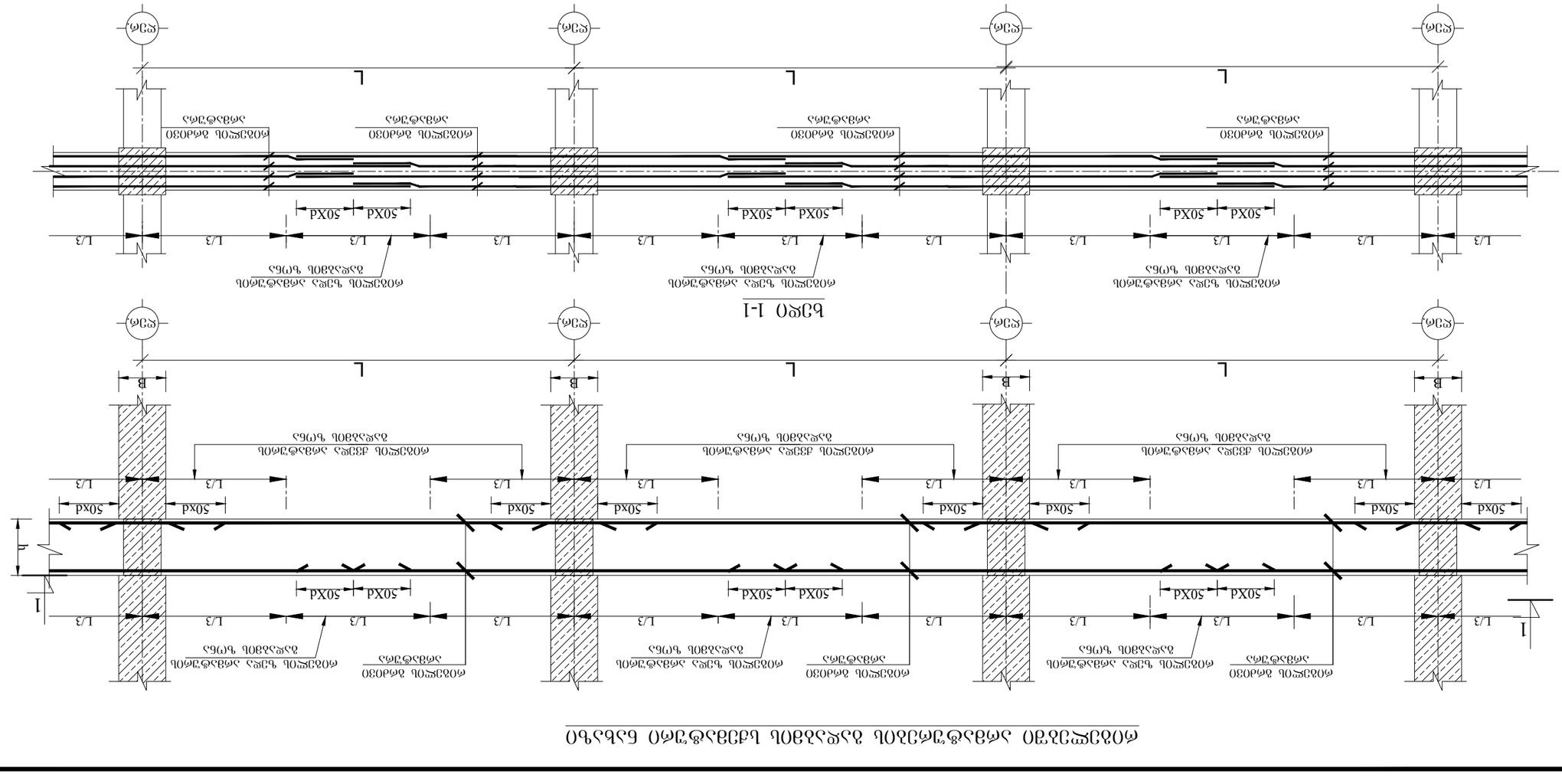
ფორმატი: A0



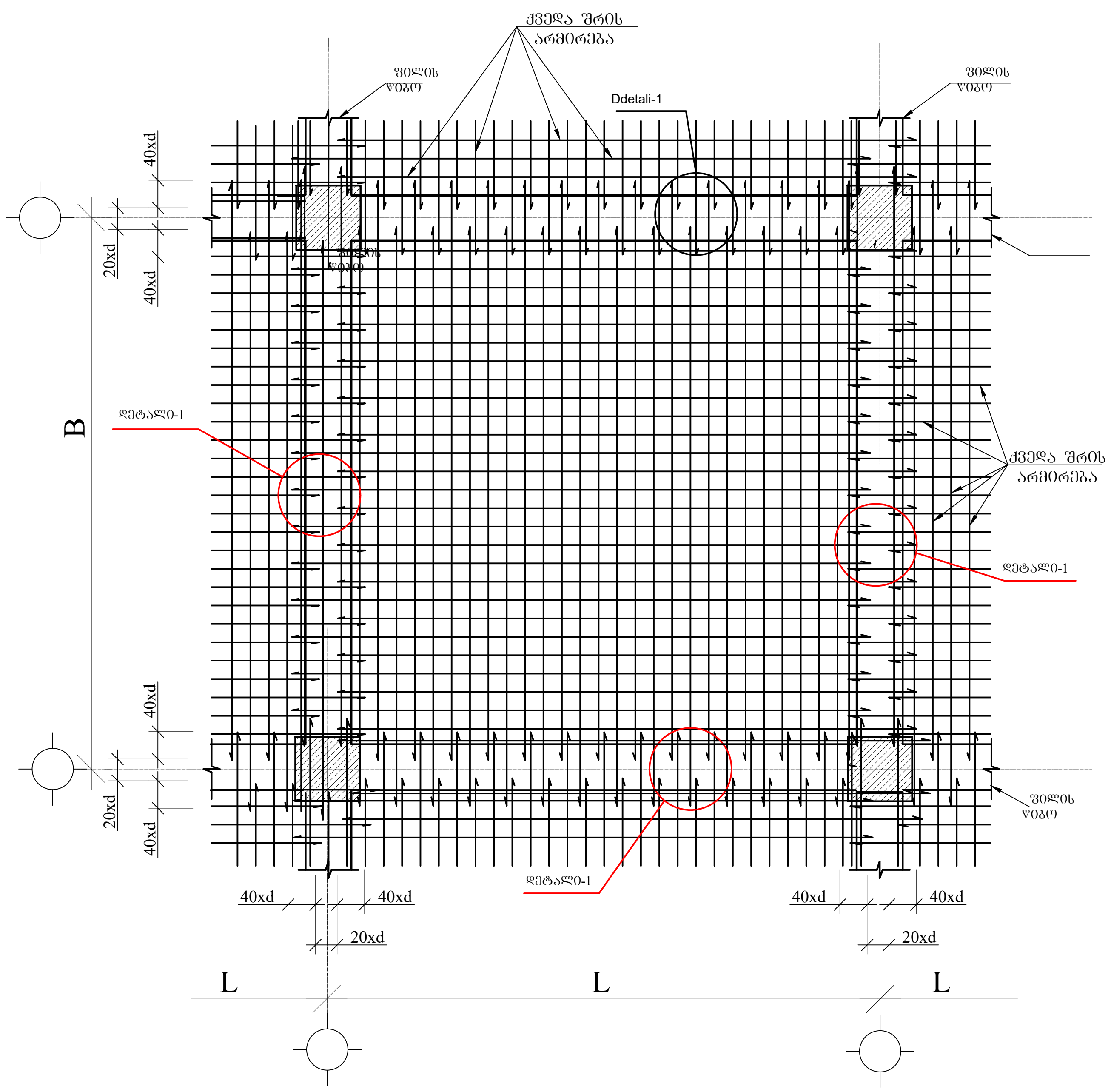
ситуационный план
а. 1:100

| | | |

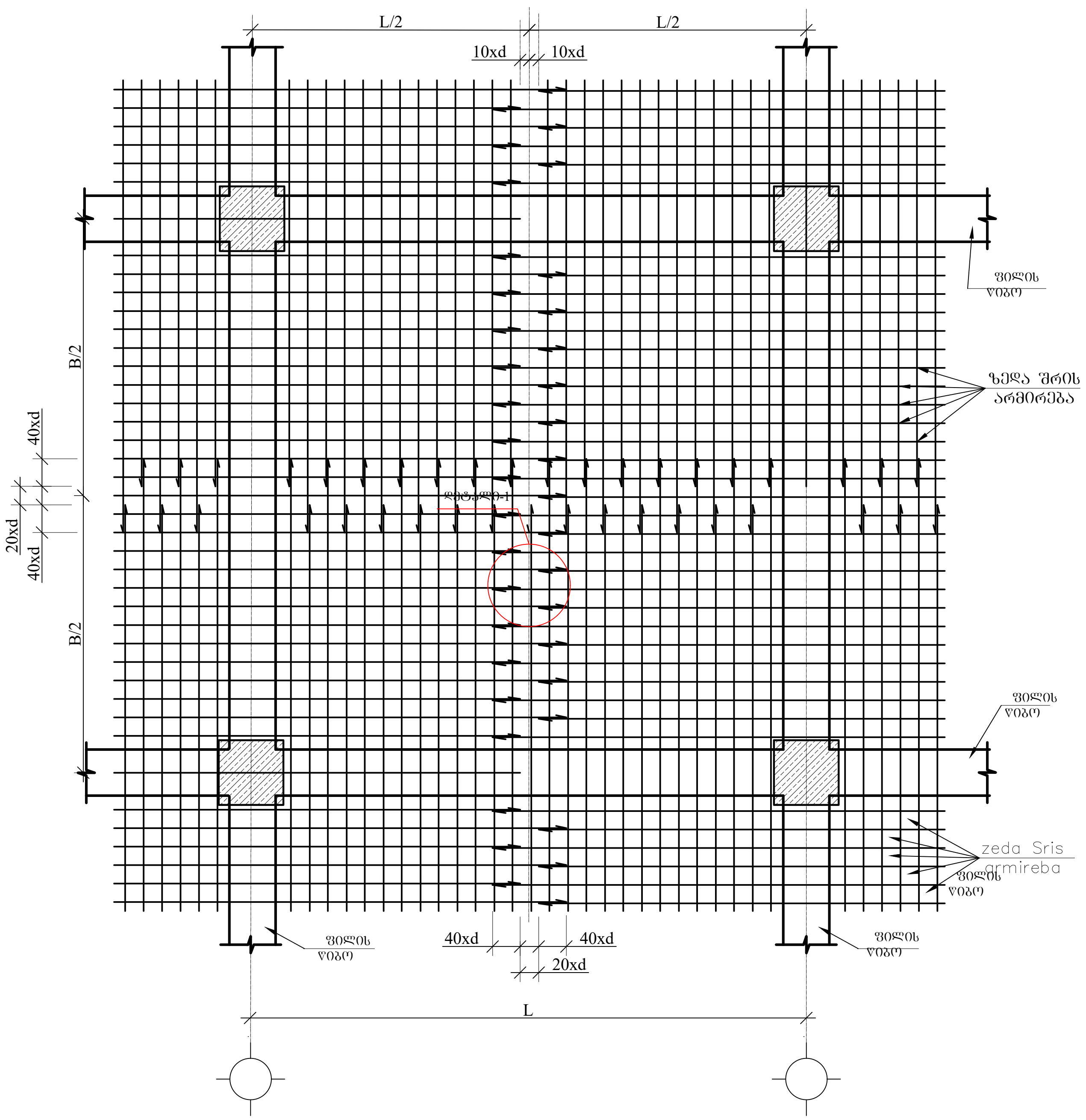
ტიპიური ჭრილები ბეტონის ფილის ანაკრები ელემენტების მონტაჟის სქემა


ფილა 1-1
ანაკრები ელემენტების მონტაჟის სქემა
ანაკრები ელემენტების მონტაჟის სქემა
ანაკრები ელემენტების მონტაჟის სქემა

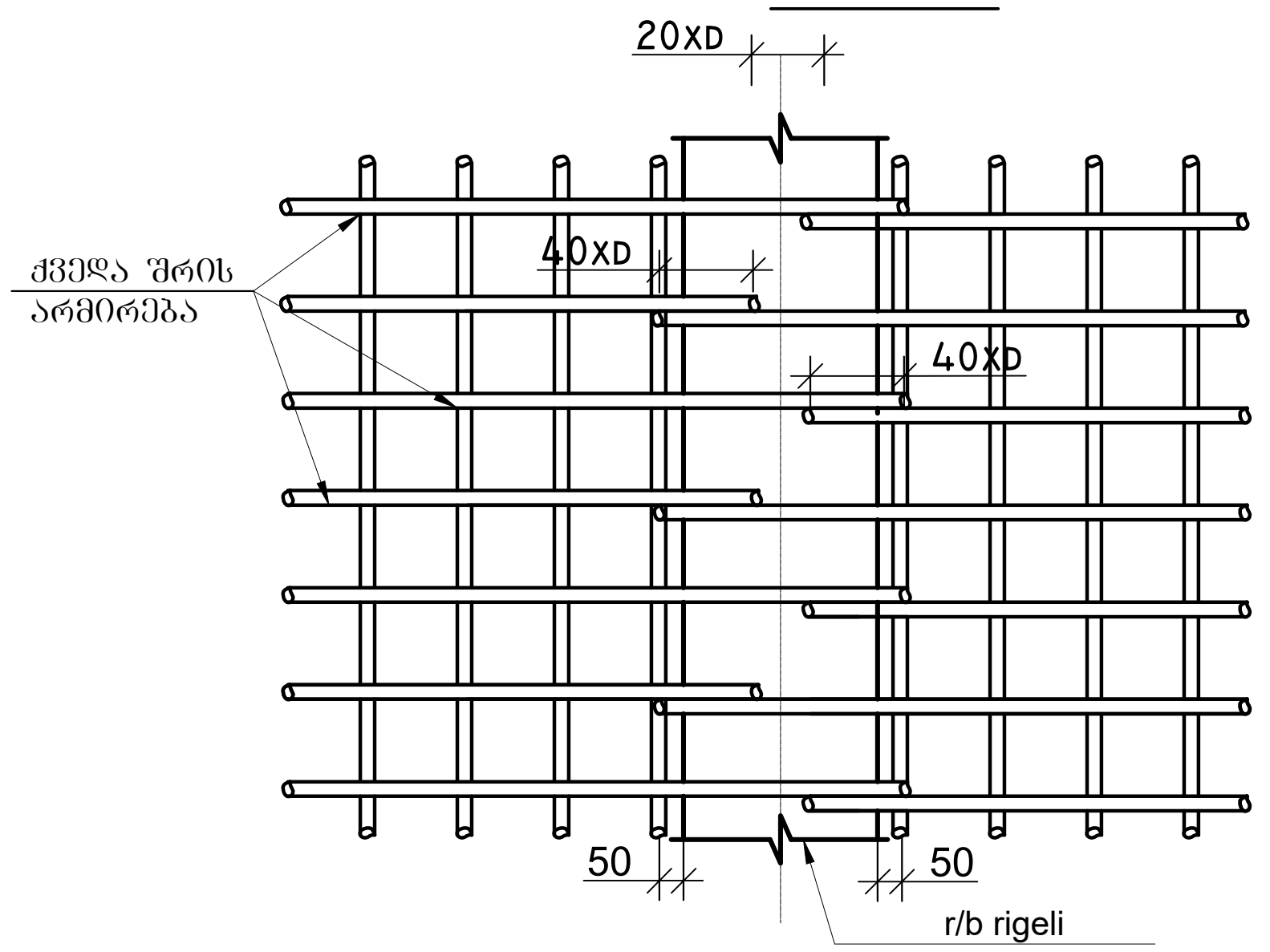
რკ. ბ-ის ფილის ქვედა შრის არმირების სქემატური ნახაზი



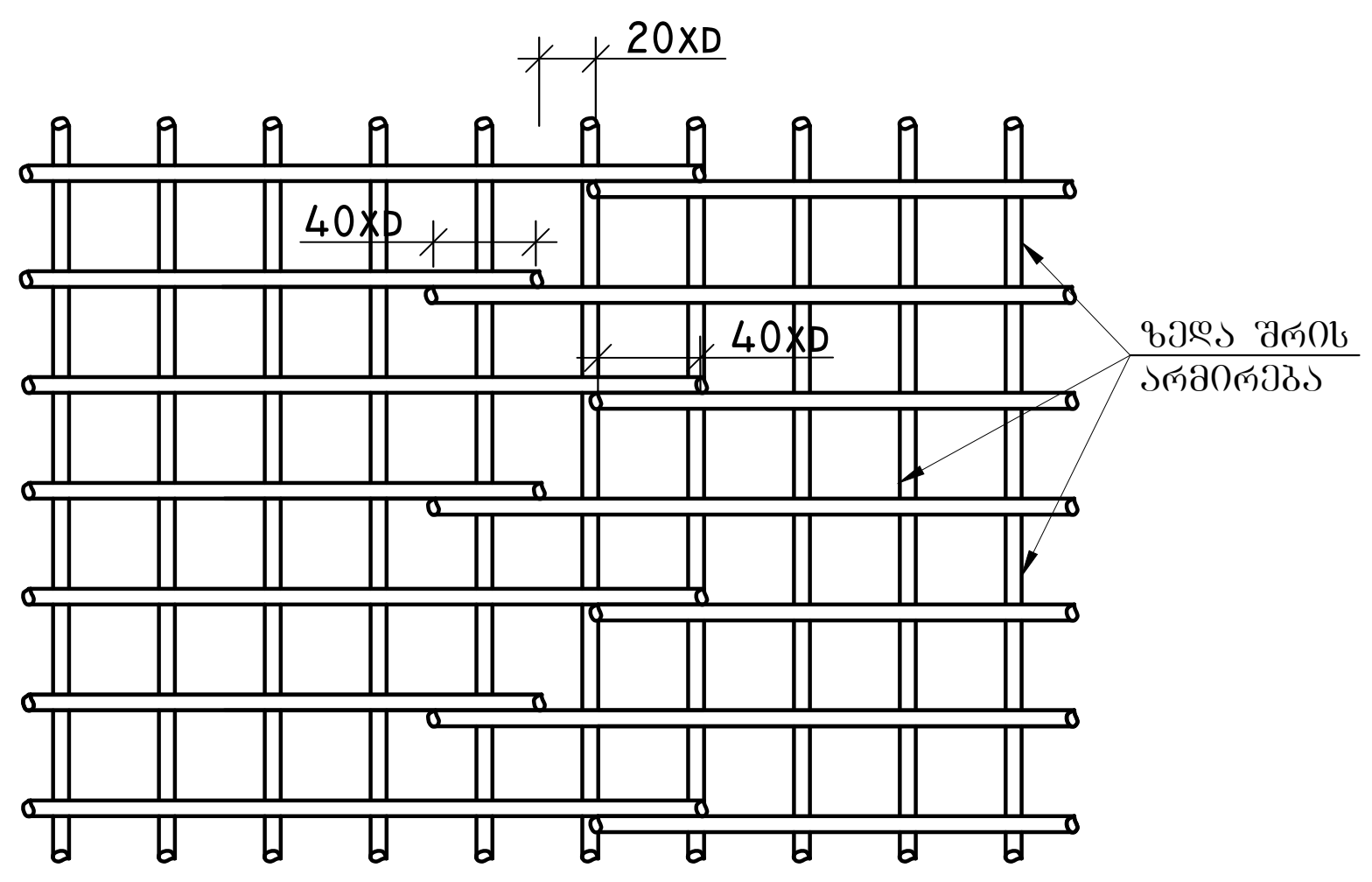
რკ. ბ-ის ფილის ზედა შრის არმირების სქემატური ნახაზი



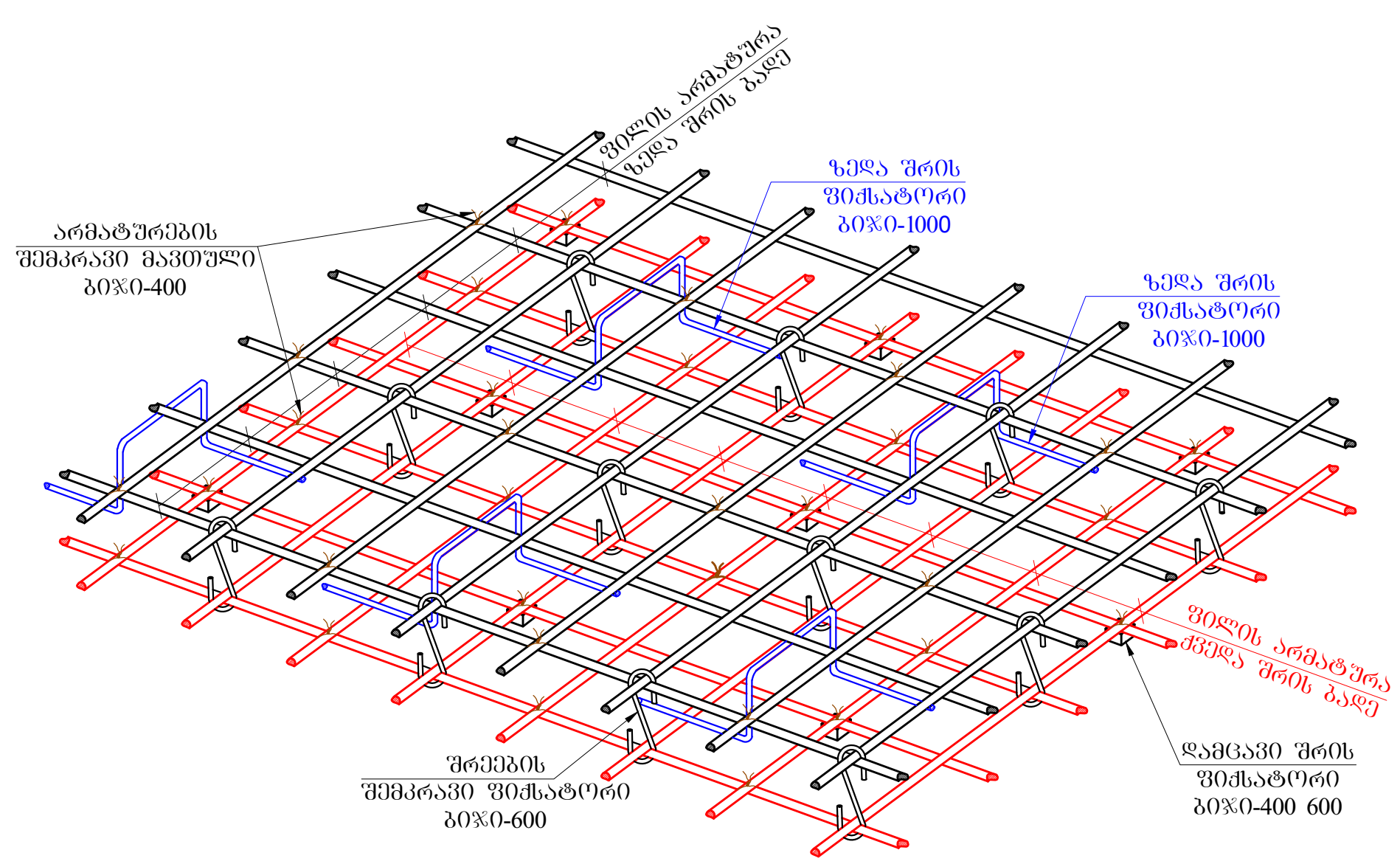
დეტალი-1



დეტალი-2



ქვედა და ზედა შრეების ფიქსატორების მოწყობის სქემატური ნახაზი



ფურცლის ფორმატი: A3

ქ. თბილისი 2022

ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

სეისმური ნაკერი

პერიმეტრის რკ/ბეტონის კედელი

ლიფტის შახტის და კიბის რკ/ბეტონის კედელი

რკ/ბეტონის კედლის რომელიც ჩერდება

რკ/ბეტონის სვეტი

რკ/ბეტონის სვეტი რომელიც ჩერდება

სავენტილაციო ღიობი რკ/ბეტონის ფილაში

რკ/ბეტონის კოჭი

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი მე-14-ე კმ. ნაკვეთი №01.72.14.009.616

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს **"N STUDIO"**

დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

დ. თავაძე: დ. თავაძე

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

პროექტის №:

თარიღი: 17.11.2022

მასშტაბი

კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის სახელწოდება: ფილის არმატურის მოწყობის სქემატური კვანძები

სტადია: მუშა პროექტი

ნახაზის #: კ - 31

რევიზია: 00

ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა

1:10

ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა(ცალკე ნაწილი)

1:10

ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა

1:10

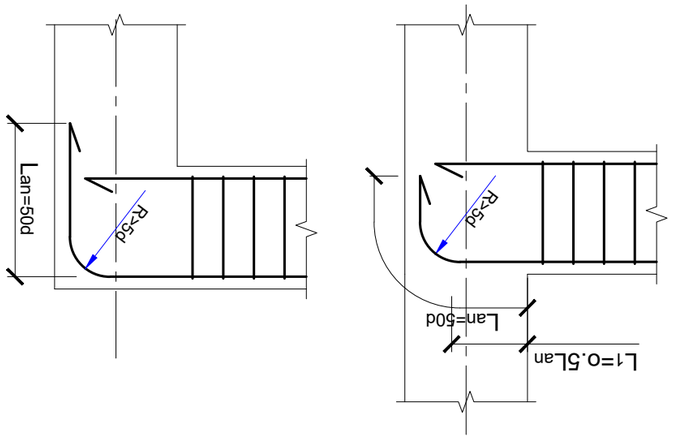
ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა

1:10

ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა

1:10

ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა

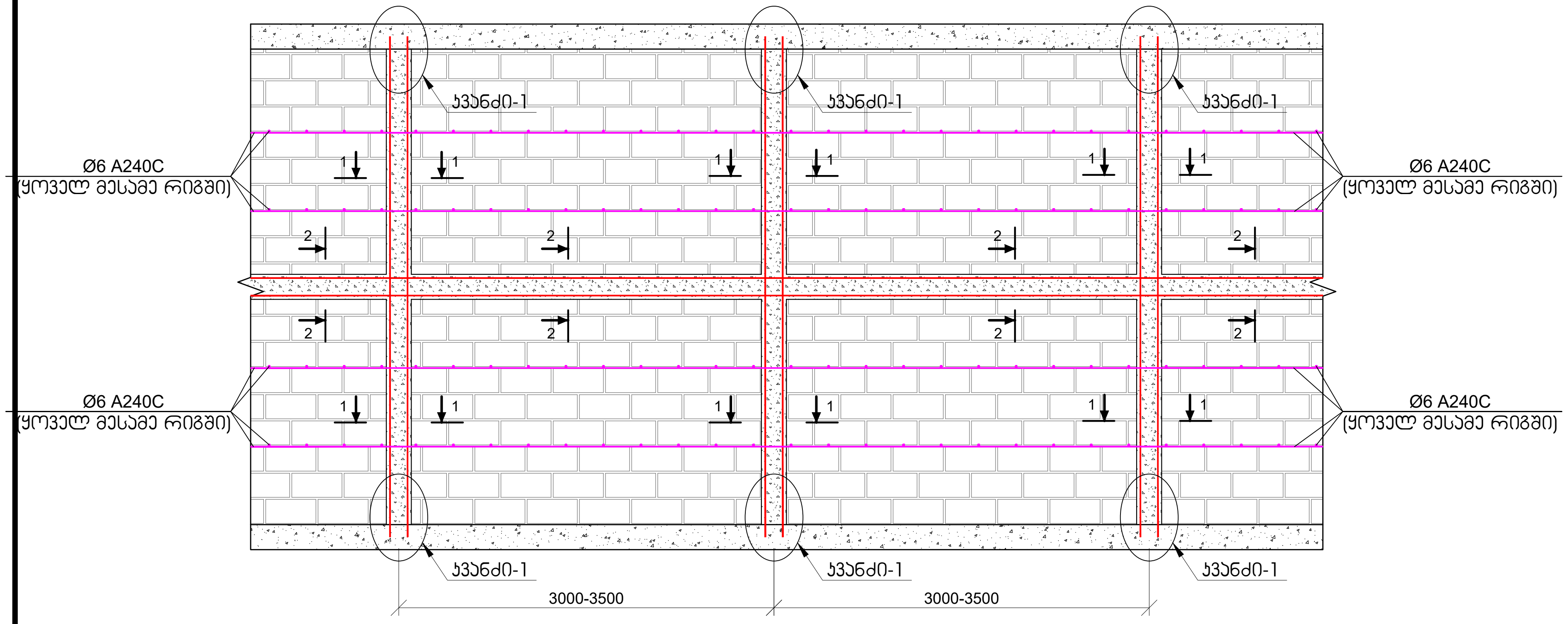


შენიშვნა:	
1. ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა მოცემულია ფილის ნაწილისთვის.	
2. ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა იხილეთ ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა(ცალკე ნაწილი)	
3. ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა იხილეთ ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა	

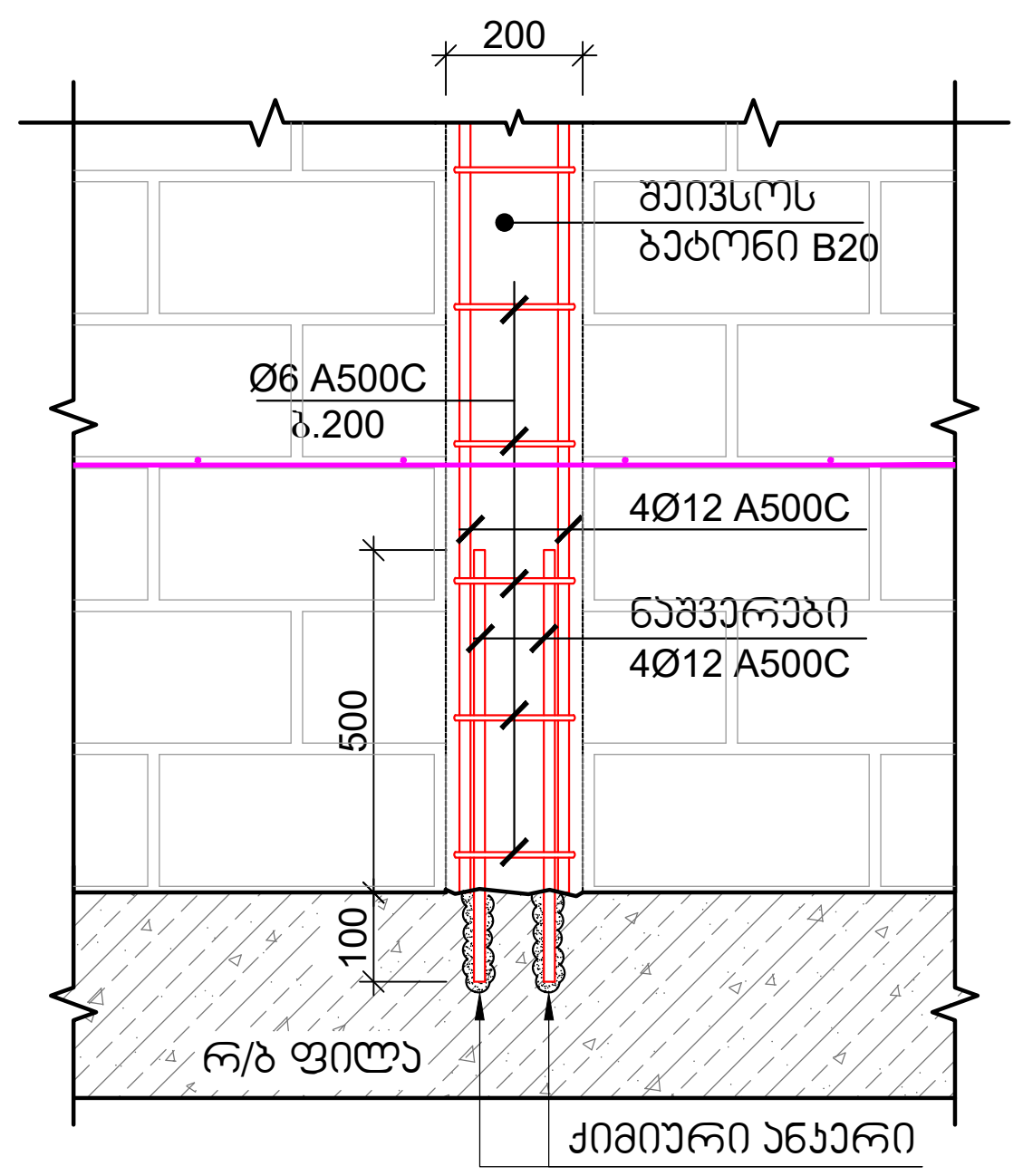
ფილის ზედა არმატურის ბადე	
ფილის ქვედა არმატურის ბადე	
ბეტონი	
ფილის ზედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხები	
ფილის ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხები	

პროექტის დასახელება:	ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ს/ფ 63-14-3 და 63.033.011 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა N#01.72.14.009.616
ნახაზის დასახელება:	ფილის ზედა და ქვედა არმატურის ბადეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ჯოხების განლაგების სქემა
ნახაზის ტიპი:	ტიპიური
ნახაზის ფორმატი:	A3
ნახაზის ნომერი:	ქ. თბილისი 2022
ავტორი:	"N STUDIO" შპს
ხელმძღვანელი:	
კონსულტანტი:	
დამკვეთი:	
ტექ. თანამდებობის პირი:	
ტექ. ზედამხედველი:	
ავტორის ხელმოწერა:	
ნახაზის ნომერი:	ქ - 32
ნახაზის ვერსია:	00

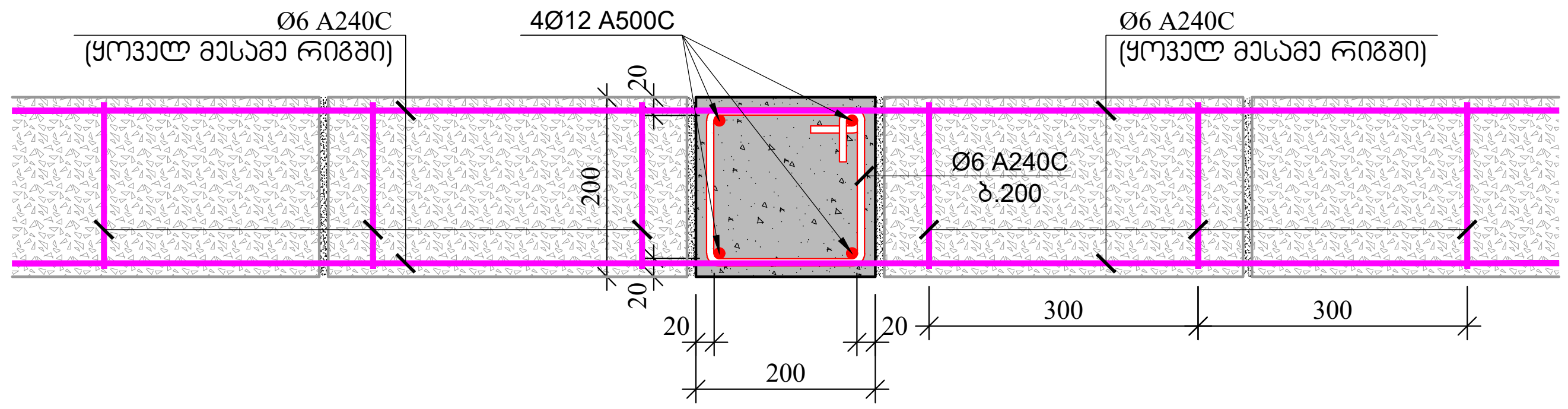
სეისმური ღონისძიებები ბლოკის წყობის კედლების გასამაგრებლად
მ 1:50



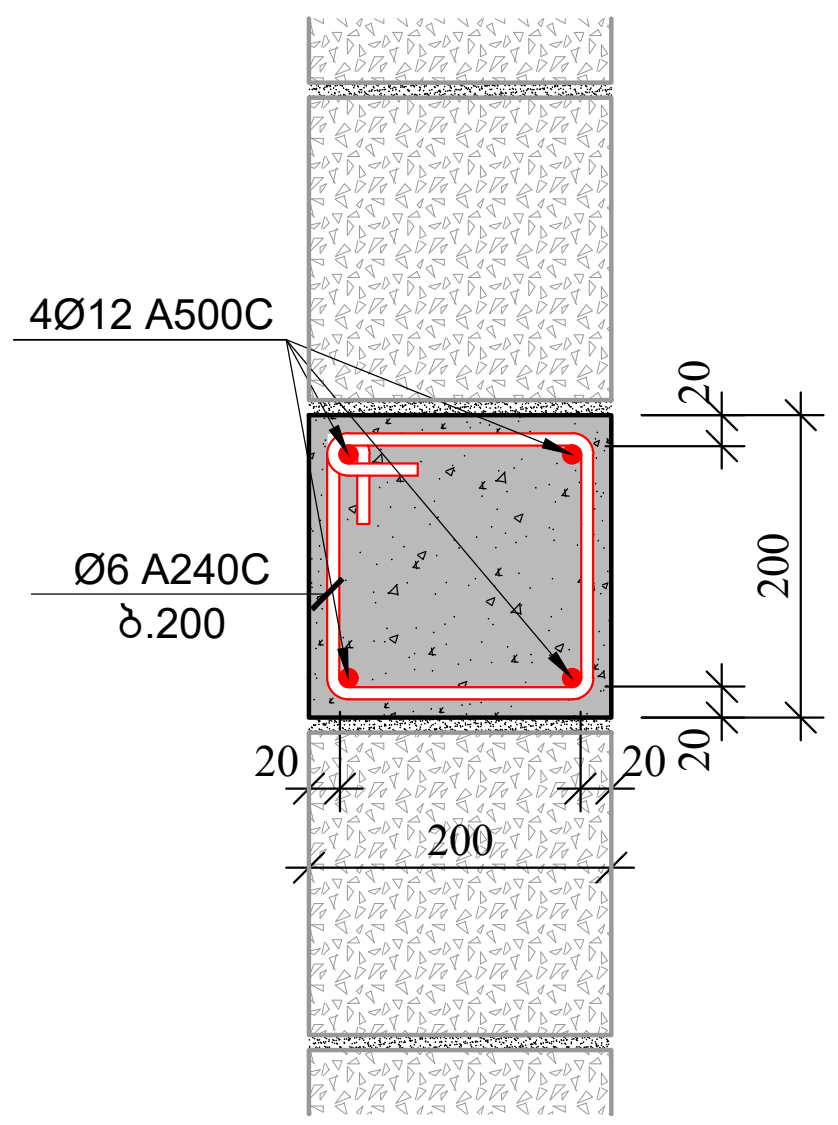
კვანძი-1
მ 1:20



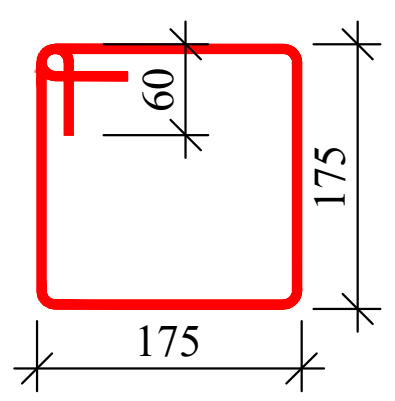
ჭრილი 1-1
მ 1:10



ჭრილი 2-2
მ 1:10



განივი სალტე
L=470 მმ



შენიშვნები:

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

ფურცლის ფორმატი	ქ. თბილისი 2022
A3	ფაილის დასახელება:

შენიშვნები

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

პროექტის სახელწოდება:

ქ.თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი მე-14-ე კმ. ნაკვეთი №01.72.14.009.616

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

სიტუაციური გეგმა:

არქიტექტორი

შპს "**N STUDIO**"

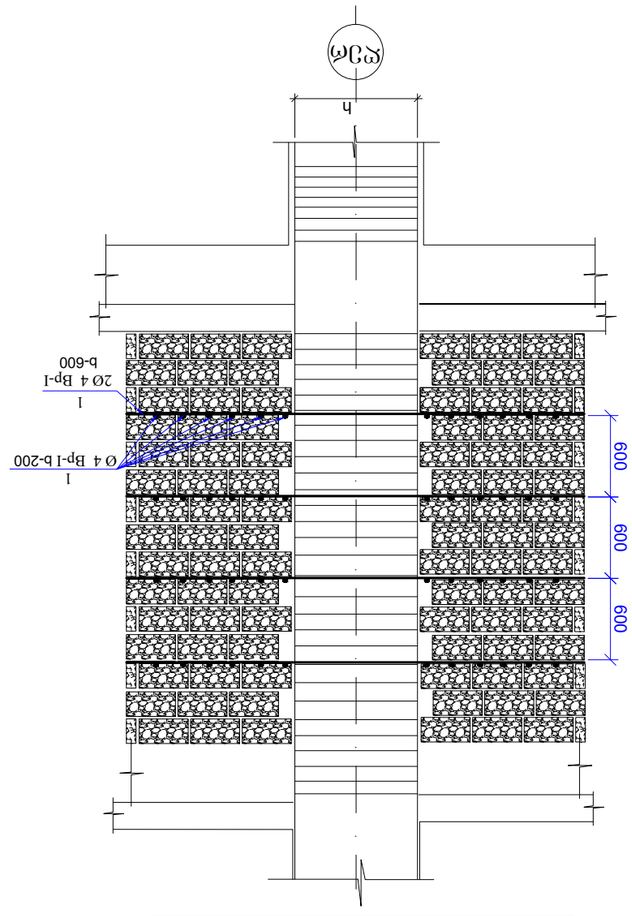
დამკვეთი

კონსტრუქტორი:

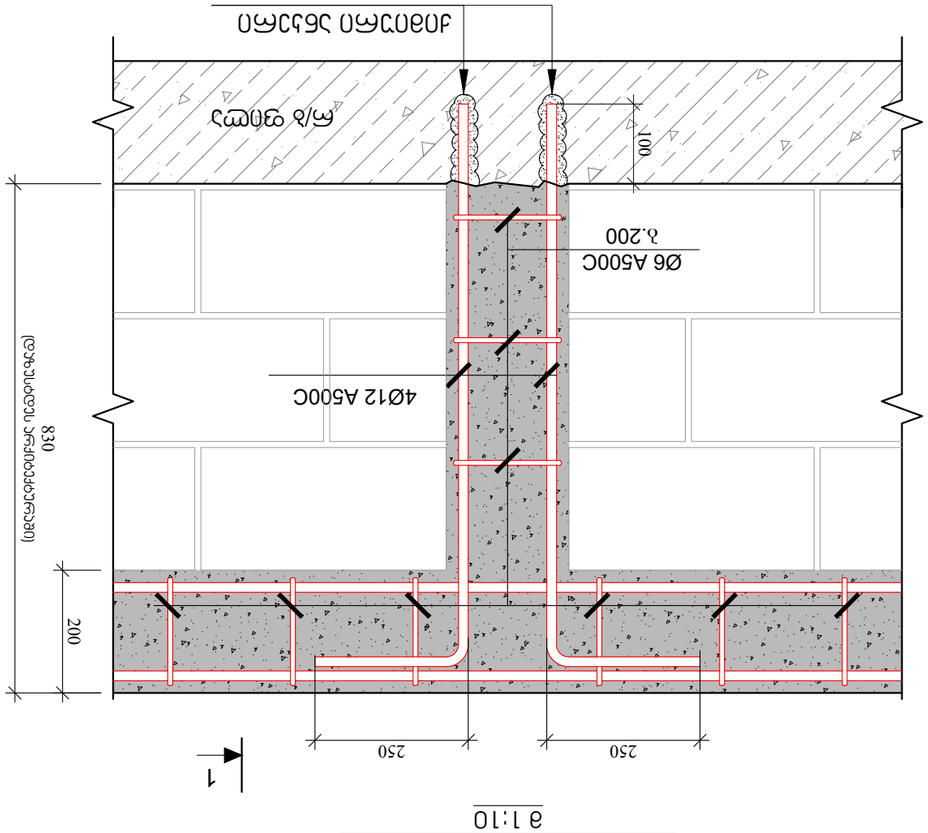
დ. თავაძე: დ. თავაძ

რევიზია	შენიშვნა	თარიღი

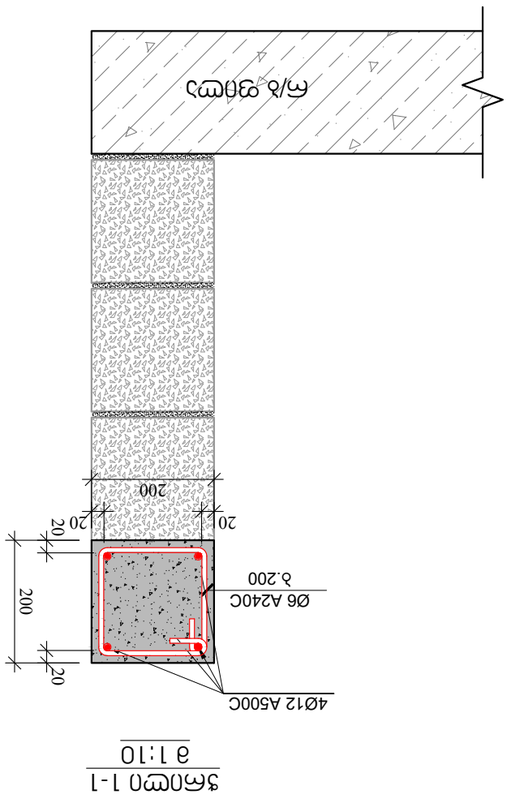
პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 17.11.2022	კედლის წყობის მოწყობის სქემატური ნახაზი
მასშტაბი	
კონსტრუქციული პროექტი	
სტადია	მუშა პროექტი
ნახაზის #	კ - 33	რევიზია: 00



ტიპიური ჭრილი მონოლითური კედლის ფრაგმენტის
მ 1:10



ტრანშეის ძირის ამოღების
მ 1:10



ვერტიკალური ნაკერის
მ 1:10

ნაკეთობა	
ბეტონი	
არმატურა	
ანკერული ელემენტი	
ხის მასალა	
ქვა	
ქვიშა	
ხრეში	
ღორღი	
ნიადაგი	
ასფალტი	
ბეტონის ბლოკი	
ბუნებრივი ქვა	
ხელოვნური ქვა	
ლითონი	
მინა	
ალუმინი	
პლასტმასა	
რეზინა	
ბიტუმი	
ნაკერის შესავსები მასალა	
ნაკერის ჰიდროიზოლაციის ფენა	
ნაკერის თერმოიზოლაციის ფენა	
ნაკერის ხმაურიზოლაციის ფენა	
ნაკერის ანტიკოროზიული დამცავი ფენა	
ნაკერის ანტისეპტიკური დამცავი ფენა	
ნაკერის ცეცხლგამძლე დამცავი ფენა	
ნაკერის ანტიადჰეზიური ფენა	
ნაკერის ანტიფრიქციული ფენა	
ნაკერის ანტიკონდენსატური ფენა	
ნაკერის ანტიეროზიული ფენა	
ნაკერის ანტიმიკრობული ფენა	
ნაკერის ანტიმოლური ფენა	
ნაკერის ანტიმტვრევადი ფენა	
ნაკერის ანტიმტვრევადი ფენა	
ნაკერის ანტიმტვრევადი