18.07.2023.2023-278

ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"
LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"
ტელ: 577588218 599179823; (032) 2227704
E-mail: d.tabatadze@gtu.ge

22.03.2025.2025-105

/ხელმოწერა. ბ.ა/

ვამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/სახელი გვარი/

ექსპერტიზის დასკვნა

დასკვნის შედგენის საფუძველი:

ექსპერტიზის ობიექტი: ქ.თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ.01.11.17.002.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი შენობა

ექსპერტიზის ამოცანა: წარმოდგენილი პროექტის . ქ.თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ. 01.11.17.002.010. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის.თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის (დადგენილება №002728) მიერ გამოვლენილი დარღვევებით ნაწარმოები მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

თბილისი

2025 წელი

ინსპექტირების შემსრულებლები

დემური ტაბატაძე – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-მშენებელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი მშენებლობის დარგში, სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის კათედრის პროფესორი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საინჟინრო აკადემიიის აკადემიკოსი, მუშაობის სტაჟი – 45 წელი.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1.
2. ქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის №41 დადგენილება დამშენებლობის ნებართვის გაცემის წესის და სანებართვო პირობების შესახებ
3. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
4. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
5. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
6. საქართველოს მთვარობის №71 დადგენილება –„საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).

წარმოდგენილი მასალები

.თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ. 01.11.17.002.010. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის კორექტირებული პროექტის არქიტექტურული ნაწილი – ელ-ვერსია;
.თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ. 01.11.17.002.010. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ასაშენებელი მრავალფუნქციური შენობის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის კორექტირებული პროექტის, კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია, PDF-ფაილი;
.თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ. 01.11.17.002.010. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის კონსტრუქციების გაანგარიშება კომპიუტერული პროგრამა „ЛИРА-САПР“-ს საშუალებით – ელ.ვერსია;
.თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ. 01.11.17.002.010. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის კორექტირებული პროექტის მშენებლობისათვის, გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში – ელ.ვერსია.
ქ. თბილისის მინიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე №002789 (23.01.2025); №002790 (23.01.2025) და №002791 (32.01.2025) დადგენილებები,

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: .თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ. 01.11.17.002.010. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი .თბილისში, ხევძმარის ქუჩა 67, ს.კ. 01.11.17.002.010. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია ა.ჯობავა და მ.საჯაიას მიერ პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილში კორექტირების

ფარგლებში განხორციელდა ქ. თბილისის მინიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე №002789 (23.01.2025); №002790 (23.01.2025) და №002791 (32.01.2025) დადგენილებებით, გამოვლენილი დარღვევები:შეცვლილია ბინების რაოდენობა;

შშმ პირთათვის განკუთვნილი საპარკინგე ადგილები არ არის დახაზული

„2“ ღერძის მიმდებარედ შემცირებულია ტამბურის გაბარიტი;

+0.00 მიშნულზე „3-5“ მონაკვეთში შეცვლილია ვესტიბიულისა და ლიფტის ფოიეს გაბარიტი, ამავე მონაკვეთში ვიტრაჟს მონაცვლებული აქვს ადგილი;

+22.80 ნიშნულზე „6“ და „დ“ ღერძების კვეთასთან შეცვლილია კედლის ფორმა;

„2-3“ მონაკვეთში შეცვლილია ფანჯრის გაბარიტი;

ნაწილობრივ შეცვლილია მოპირკეთების მასალს და ფერი;

„8-1“ ფასადზე „5“ და „3“ ღერძებზე +3.00 ნიშნულზე აივნის ფილების ნაწილი დაფარულია პანელით;

„ა-ბ“ მონაკვეთში შემცირებულია კიბის უჯრედის გაბარიტი;

„ა-დ“ ფასადი:გაუქმებულია ლითონის ჟალუზები;

„გ-დ“ მონაკვეთში +19.50 ნიშნულზე ვიტრაჟის ნაწილი არ არის შევსებული მინით

„1-8“ ფასადი

„1“ ღერძის მიმდებარედ +0.00 ნიშნულზე შეცვლილია კარის ვიზუალი

„8“ ღერძის მიმდებარედ შეცვლილია კედლის ფორმა;

ნაწილობრივ შეცვლილია ტერიტორიის კეთილმოწყობა

ეს ცვლილებები ძირითადად არის ტექნოლოგიური და არქიტექტურული ვიზუალის, რომელიც გავლენას არ ახდენს შენობის საერთო სიხისტის, სიმტკიცისა და მდგრადობის პირობებზე

კორექტირებული პროექტი წარმოდგენილია A-3 ფორმატის PDF-ალბომის სახით. ალბომში წარმოდგენილია 88 ნახაზი, (კონსტრუქციები), რომლებიც შესრულებულია მაღალ დონეზე, გამოხაზულია კონსტრუქციული განმარტებითი ბარათი დეტალის გეგმები, კვანძები, ჭრილები და კვეთები. მათ შორის ხიმინჯების არმატურის ნაშვერების გეგმა მონოლითური საძირკვლის ფილა,არმირება მონოლითური გადახურვის ფილა მონოლითური კოჭების (მკ) სპეციფიკაცია ჭრილები: მონოლ. კედლების არმატურის ნაშვერების სპეციფიკაცია,. მონოლითური რიგელების ქვედა და ზედა შრის დამატებითი არმირება მთელ სიმაღლეზე, რიგელების არმირების პრინციპი, მონოლითური სვეტების, კიბის ბაქნების არმირება მთელ სიმაღლეზე.

მასალის სპეციფიკაცია და ზოგადი შენიშვნები:

. თოვლის დატვირთვის ნორმატიული მნიშვნელობა 500პა.

შენობის საძირკვლის ტიპი და ჩაღრმავება განსაზღვრულია ობიექტის განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე.

პროექტით გათვალისწინებულია 9 მიწისზედა და ერთი სარდაფის სართულის მშენებლობა. რომელიც გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა, ზომებით ღერძებში 41,015X18,30 მ;

შენობის მზიდი კონსტრუქციები გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშიროვან სისტემის სახით. ჩარჩოს სვეტების განივი კვეთები სართულების მიხედვით იცვლება შემდეგნაირად: bxh=40x80 სმ; bxh=40x70 სმ; bxh=40x60 სმ; bxh=40x40 სმ; სართულშორის გადახურვებად ყველა ნიშნულზე გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის რიგელიანი ფილები, ფილის სისქით 20სმ და 16 სმ. რიგელების განივკვეთი ყველა დონეზე ერთნაირია bxh=40x50 სმ; bxh=20x50 სმ; კავშირებად გამოყენებულია 25 სმ და 20 სმ სისქის სიხისტის დიაფრაგმები, რომელიც განაწილებულია გეგმაზე მაქსიმალურად სიმეტრიულად და ქმნის შენობის კარკასთან ერთად სივრცულ სიხისტეს. შენობის კიბის მარშები - დახრილი მთლიანკვეთიანი რკინაბეტონის ფილები, მონოლითური საფეხურებით. კონსტრუქციებისათვის ბეტონის სიმტკიცის კლასი „B25", ხოლო არმატურის კლასი A500C; A240C.

შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიდა ტიხრები განხორციელებულია თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებული გაზო ბლოკებით,სისქით 25 სმ კარკასის შემავსებელი ბეტონის წვრილი ბლოკის წყობა დაარმირდეს 6მ დიამეტრის 240 კლასის არმატურის ბადეებით (ორი ღერო ყოველ 60 სმ-ში), რომლის ბოლოებიც ჩაანკერდეს კარკასის ელემენტებში. შენობის დაპროექტებისათვის გამოყენებული არმატურის კლასი A500C და A240C კლასის არმატურა. დიამეტრით 8-10-12-14-16-20-25-28მმ ბეტონის კლასი B30. B7.5. **W6**

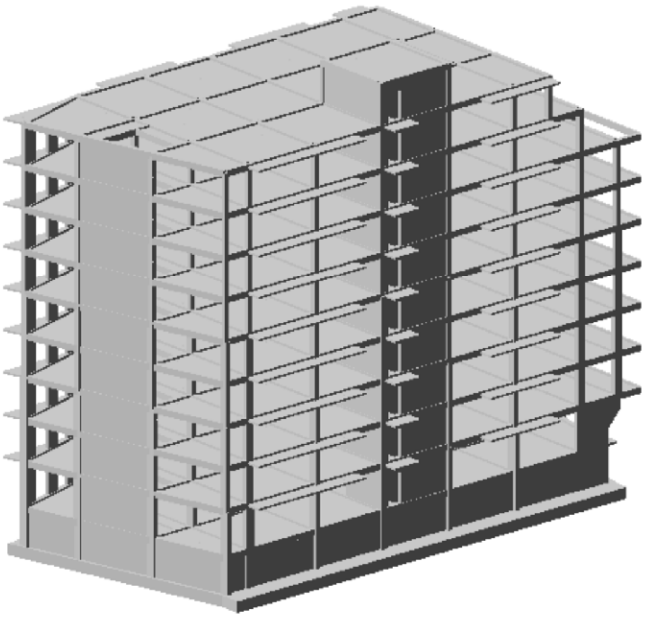
შენობის საძირკველი წარმოდგენილია მონოლითური რკინაბეტონის ფილა, ფილის სისქე h=90სმ. პერიმეტრზე მონ. კედლებით სისქით 25 სმ. საძირკვლის კონსტრუქციებისათვის ბეტონის სიმტკიცის B25", ხოლო არმატურის კლასი A500C; A240C.

. საძირკვლის ფილის ქვეშ ეწყობა 10 სმ. სისქის ბეტონის მომზადება 15. ბეტონის მომზადებამდე მოიხსნას ფენა №2 და ნაყარი ტერიტორიიდან და ისე მოხდეს ბალასტის დატკეპნა ფენა-ფენა, 20-20 სმ სისქის შრეებად, ისე რომ გამკვრივების კოეფიციენტი იყოს არანაკლები 98%, ხოლო პირობთი საანგარიშო წინაღობა მინ. 3.0 კგძ/სმ2.——შენობის დაფუძნება ხდება ფენა №3-ზე, მაიკოპის წყების ძირითადი ქანები ძლიერ გამოფიტული, რომლის ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებელია: პირობითი საანგარიშო წინაღობა R=3.5კგძ/სმ2; სიმკვრივე-2.00 პუასონის კოეფიციენტი 0,42. ქვაბულის გვერდების დამუშავება ხდება

გრუნტის ბუნებრი დახრის კუთხით. ქვაბულის ერთ მხარეს ეწყობა ხიმინჯების კედლების ფარდა.

.

შენობის მზიდი ელემენტების კონსტრუირებას საფუძვლად უდევს მისი, როგორც ერთიანი ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცული სისტემის გაანგარიშების შედეგები მუდმივ და სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე. საანგარიშო სქემაში საძირკვლის ფუძის გრუნტების მუშაობა ჰორიზონტალური მიმართულებით გათვალისწინებულია დრეკადი ბმების გათვალისწინებით. შენობის საანგარიშო მოდელი დაპროექტებისთვის მისაღები სიზუსტით სრულად აღწერს ნაგებობის მუშაობის სურათს. უნდა აღინიშნოს საექსპერტოდ წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესრულების მაღალი დონე, როგორც შინაარსობრივად, ასევე გაფორმებით. პროექტით გადმოცემული ინფორმაცია არის სრული და ადვილად აღსაქმელი. მუშა ნახაზებში მოცემულია შენობის დამახასიათებელი სქემები, კვანძები და კვეთები, მოყვანილია გამოყენებული მასალების სპეციფიკაციები.



საანგარიშო სქემის ფრაგმენტები

შენობის_მზიდი_ელემენტების, როგორცსივრცული_სისტემის_გაანგარიშება_მუდმივ, დროებით_ხანმოკლე_ვერტიკალურ_დატვირთვაზე,, 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათსაანგარიშო თანწყობაზე, ჩატარებულია ლიცენზირებული საანგარიშო კომ-პლექსი შენობის გაანგარიშება შესრულებულია ავტომატური საანგარიშო

კომპლექსის “Лира-САПР -2013”(ვერსია R3) -ის საშუალებით, სამშენებლო ნორმები და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01.-09)“ გათვალისწინებით " სეისმური ძალების ფორმირება X,Y, Z-ის და მათ მიმართ 45^0–იანი კუთხის მიმართულებით ხდება ნორმატიულ დოკუმენტში „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)-ში მოყვანილი მეთოდიკის საფუძველზე. პროექტი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატული დოკუმენტების "სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01-09)"; “ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები (პნ 03..01.-09)"; "მშენებლობის და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01.-08)"; "სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05.-08)"; “СНиП 2.01.07.85* Нагрузкиивоздействия”;მოთხოვნების შესაბამისად.

მთლიანად ნაგებობა როგორც ერთიანი სივრცული კარკასულ-კავშირებიანი სისტემა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე, აგრეთვე ჰორიზონტალურ 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე. საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური დატვირთვები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

1. სტატიკური მუდმივი.
2. სტატიკური დროებითი ხანგრძლივი.
3. სტატიკური დროებითი ხანმოკლე. *(სასარგებლო დატვირთვები).*
4. სეისმური ზემოქმედება (სპექტრული მეთოდით) „X„ მიმართულებით.
5. სეისმური ზემოქმედება (სპექტრული მეთოდით) „ Y„ მიმართულებით..
6. სეისმური ზემოქმედება (სპექტრული მეთოდით) „ Z„ მიმართულებით

შენობის მზიდი ელემენტების ანგარიში შესრულებულია ძალვათა ძირითად და განსაკუთრებულ თანწყობაზე.

შენობის მაქსიმალური დეფორმაციები „X„ და „ Y „ „ Z„ მიმართულებით სეისმური ზემოქმედება დასაშვებ ფარგლებშია.

სამოწმებელ გაანგარიშებაში შესული დარღვევებით გამოწვეული ცვლილებები არ ცვლის საანგარიშო სქემას ,დატვირთვებს რაც გულისხმობს ქ. თბილისის მინიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე №002789 (23.01.2025); №002790 (23.01.2025) და №002791 (32.01.2025) დადგენილებებით შესრულებული მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიის საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზით შედეგები აკმაყოფილებენ ქვეყანაში მოქმედ სამშენებლო და სესმური ნორმების მოთხოვნებს, მაქსიმალური გადაადგილებები და დეფორმაციები დასაშვების ფარგლებშია.

კონსტრუქციულ პროექტში მიღებული მზიდი კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრები, ბეტონის კლასი და არმირებები შეესაბამება საანგარიშო მოდელის პარამეტრებს. ნახაზები შესრულებულია შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით.

ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ნაგებობა აკმაყოფილებს მდგრადობისა და სიმტკიცის შესაბამისი ნორმატიული დაკუმენტების მოთხოვნებს.

დარღვევებით გამოწვეული ცვლილება არ ახდენს გავლენას შენობის საერთო სიხისტის, სიმტკიცისა და მდგრადობის პირობებზე

დასკვნა

საექსპერტოდ წარმოდგენილი ქ. თბილისის მინიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე №002789 (23.01.2025); №002790 (23.01.2025) და №002791 (32.01.2025) დადგენილებებთ გამოვლენილი დარღვევების გათვალისწინებით, შესრულებული საანგარიშო შედეგების ანალიზით , მაქსიმალური გადაადგილებები და დეფორმაციები დასაშვების ფარგლებშია.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნის გათვალისწინებით.

კონსტრუქციულ პროექტში მიღებული მზიდი კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრები, ბეტონის კლასი და არმირებები შეესაბამება საანგარიშო მოდელის პარამეტრებს. ნახაზები შესრულებულია შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით.

ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ დარღვევით შესრულებული სამუშაოები არ ახდენს შენობის მდგრადობაზე გავლენას მზიდი ელემენტები გაანგარიშების მიხედვით აკმაყოფილებენ სიმტკიცისა და მზიდუნარიანობის მოთხოვნებს.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

ექსპერტი: /დ. ცაბაძე/

განმარტებითი ბარათში მოცემული ზოგადი შენიშვნები: რომელიც უნდა შესრულდეს : მშენებლობის პროცესზე პასუხისმგებლობა ეკისრება მშენებელს და კონსტრუქტორს მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკ.ბ-ის კონსტრუქციებში (საძირკვლის ფილები, სართულშორისი გადახურვის ფილები, კედლები, სვეტები) ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად

2. რკ.ბ-ის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის კლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-90; (Concretes. Methods for strength
determination, using reference specimens) ГОСТ 18105-86 (Concretes. Rules for the strength control)

3. რკ.ბ–ის კონსტრუქციებში გამოყენებული AI და A500c კლასის არმატურები ГОСТ 5781-82* (Hot-rolled steel for reinforcement of ferroconcrete structures.) д с т у 3760–98, ГОСТ Р 52544-2006 შემოწმებული
იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს არმატურის გამოცდების შესაბამისი აქტები.

4. რკ.ბ-ის კონსტრუქციებში დაცული იქნას დამცავი შრეები, როგორც ეს პროექტში არის მითითებული.

5. კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.

6. სვეტებში და მონოლითურ რკინაბეტონის კედლებში გრძივი მუშა არმატურების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით (გადაბმის სიგრძე არანაკლებ 50d), ღეროების რაოდენობის შესაბამისად,
სადაც არმატურათა 50% გადაებმება სხვადასხვა დონეზე.

7. არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად (გაცხელების გარეშე).

8. საინჟინრო ხვრელების მოწყობა მონოლითური ფილების დაბეტონებისას განხორციელდეს არქიტექტურული და საინჟინრო ნახაზების მიხედვით.

9. კონსტრუქციების საყალიბო ნახაზები განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად.

10. საძირვლის ფილის ქვეშ და სარდაფის სართულის შემომზღუდავ რკინაბეტონის კედლის ზედაპირზე გრუნტის მხრიდან მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია.

11. სამშენებლო სამუშაოები უნდა შესრულდეს “სამუშაოების ორგანიზაციის პროექტის” და “სამუშაოების წარმოების პროექტის” მიხედვით. სამუშაოების წარმოება უნდა მოხდეს СНиП III-4-80* Техника
безопасности в строительстве, СНиП 3.03.01-87 НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ. მოთხოვნების მკაცრი შესრულებით.

12. მშენებლობის გაჩერების შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნას კონსერვაციის სამუშაოები,



სრული პროფესორი

დემური ტაბატაძე

(CV)

სტუ-ს საინჟინრო მექანიკის დეპარტამენტის სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	კოსტავას ქ. № 68, სტუ-ს I სასწავლო კორპუსი, IV სართული, ოთახი ბ-430
ეროვნება	ქართველი
დაბადების თარიღი	1949 წლის 23 ივლისი
ოჯახური მდგომარეობა	ცოლშვილიანი

საკონტაქტო ინფორმაცია

ქვეყანა, ქალაქი		საქართველო, ქ. თბილისი
მისამართი		ქ. თბილისი, აბაშიძის 41, ბ. 17
PHONE/FAX	**სამ.**	60-30 36-35-06
	ბინა	+(99532) **22-77-04**
	მობ.	899 17-98-23
E-mail:		demuritabatadze@yahoo.com; demuri 10@ mail.ru.

კვალიფიკაცია

- ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, „სამშენებლო მექანიკა“, საქართველოს ენერგეტიკის ინსტიტუტი. 28 ოქტომბერი 1983 წ. დისერტაცია „ანაკრები გუმბათოვანი კონსტრუქციების გამოკვლევა დრეკადი და პლასტიკური საანგარიშო მოდელების გამოყენებით“. ხელმძღვანელი პროფესორი მ. მიქელაძე.
- ინჟინერ მშენებელი, ვ.ი. ლენინის სახელობის საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი. 1971 წლის ივნისი. თემა: „ანაკრები გუმბათის გაანგარიშების შესახებ“. ხელმძღვანელი დოც. ჟ. კომპანიონი.

განათლება

- 1974-1978 წწ. ასპირანტურა, საქ. მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი. გამოყენებითი მექანიკის განყოფილება.
- 1966-1971 წწ. ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სამშენებლო ფაკულტეტი.

პედაგოგიური აქტივობა: (სალექციო კურსები)

- სამშენებლო მექანიკა (ბაკალავრიატი),
- სეისმომედეგობა (ბაკალავრიატი).
- თხელკედლიანი სივრცითი სისტემები (ბაკალავრიატი, მაგისტრატურა)
- სამშენებლო მექანიკის სპეცკურსი (მაგისტრატურა).

სამეცნიერო აქტივობა:

- ფილებისა და გარსების ოპტიმალური დაგეგმარება.
- დრეკად-პლასტიკური სისტემების და ანაკრები კონსტრუქციების ზიდვის უნარის საკითხები.
- ფილებისა და გარსების გაანგარიშების საკითხები მათი გეომეტრიული და ფიზიკური მახასიათებლების ნახტომისებური ცვლილებების გათვალისწინებით.
- სამფენოვანი ფირფიტებისა და გარსების გაანგარიშება მასალის დრეკად-პლასტიკური თვისებების გათვალისწინებით.
- შენობების, როგორც დისკრეტულ-კონტინუალური სისტემების გამოკვლევა, მიწისძვრისას აღძრული იმპულსურ ზემოქმედებაში.

რჩეული სამეცნიერო შრომები

1. დ. ტაბატაძე. მერიდიანულ კვეთებში შეპირაპირებული ელემენტების მქონე ანაკრები გუმბათის გაანგარიშებისათვის. საქ. მეცნიერებათა აკადემია „მოამბე“ 91 №2, 1978.
2. დ. ტაბატაძე, ი. კაკუტაშვილი. ანაკრები ბრუნვითი გარსების გაანგარიშება მასალის მყიფე-პლასტიკური თვისებების გათვალისწინებით. საქ. პოლიტექნიკური ინსტიტუტის შრომების კრებული №9(291), 1985.
3. დ. ტაბატაძე. დრეკად გარემოში დეფორმაციული ანაკრები ცილინდრული რეზერვუარის გაანგარიშება. საქ. მეცნიერებათა აკადემია „მოამბე“ 120 №3, 1985.
4. დ. ტაბატაძე. ანაკრები ორთოტროპიული ბრუნვითი გარსების რაციონალური სისქის შერჩევა. საქ. მეცნიერებათა აკადემია „მოამბე“ 124 №3, 1986.
5. დ. ტაბატაძე. იდეალური ფენოვანი კონსტრუქციის ანაკრები სფერული გარსის გაანგარიშება. საქ. მეცნიერებათა აკადემია „მოამბე“ 124 №2, 1986.
6. დ. ტაბატაძე, ნ. მამათელაშვილი, თ. ჯავახიშვილი. ორი კონცენტრული წრიული რკალითა და ორი რადიუსით შემოსაზღვრული ფილის დრეკად-პლასტიკური წონასწორობის შესახებ. საქ. მეცნიერებათა აკადემია „მოამბე“ 134 №П, 1986.
7. დ. ტაბატაძე. ანაკრები ორთოტროპული ბრუნვითი გარსების ზიდვის უნარისა და ოპტიმალური დაგეგმარების შესახებ. „ხის და პლასტმასის სამშენებლო კონსტრუქციების სრულყოფა და ანგარიში“ შრომების კრებული, პეტერბურგი, 1996.
8. დ. ტაბატაძე, ვ. თარხნიშვილი, მ. მშვენიერაძე. ხვრეტებით შესუსტებული ანიზოტროპული ფილების გაანგარიშების შესახებ. ჟურნალი „საშენი მასალები და ნაკეთობები“, №3, 1998.
9. დ. ტაბატაძე, ვ. თარხნიშვილი, თ. ბაციკაძე. ხვრეტებით შესუსტებული ფირფიტის გაანგარიშებისათვის, ბრტყელი ამოცანის დაყვანა ჩვეულებრივ დიფერენციალური განტოლებებში. საქ. მეცნ. აკადემია „მოამბე„ 158 №1, 1998 (ინგლისურად).
10. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი. გეომეტრიულად არაწრფივი დამრეცი გარსების რაციონალური სისქის შერჩევის შესახებ. სტუ, შრომების კრებული №1(427), 1999.
11. დ. ტაბატაძე. სწორკუთხედის ფორმის განივკვეთიან დახრილ არხში სითხის ლამინირებულ დინებაზე ამოცანის ზუსტი გადაწყვეტა. ჟურნალი „ენერგია“ №1(13), 2000.
12. დ. ტაბატაძე, ი. ღუდუშაური, მ. ყალაბეგაშვილი. მართკუთხა ფორმის დახრილ არხებში

სითხის ლამინირებული დინების შესახებ. საქ. მეცნ. აკადემია „მოამბე“ 162 №2, 2000.
13. დ. ტაბატაძე, ვ. თარხნიშვილი. სამკუთხა პრიზმის სახით დატვირთული კონტურით დაყრდნობილი მართკუთხა ფირფიტის გაანგარიშების პრაქტიკული მეთოდი. მეცნიერება და ტექნოლოგია №4-6 2001.
14. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი. მართკუთხა ფილების და დამრეცი გარსების გაანგარიშება დიდი გადაადგილებისა და საყრდენთა ჯდენის გათვალისწინებით წრფეთა მეთოდის ინტეგრალური ვარიანტის გამოყენებით. პროფესორ მ. მიქელაძის დაბადების 75 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სიმპოზიუმის შრომების კრებული, 2001.
15. დ. ტაბატაძე, ზ. მაძაღუა, დ. დანელია, რ. ცხვედაძე. ზოგიერთი საინჟინრო ამოცანის გადაწყვეტა წრფივ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის შეცვლით ექვივალენტურ ალგებრულ განტოლებათა სისტემით. ჟურნალი მეცნიერება და ტექნოლოგიები №1-3, 2002.
16. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი. ზოგიერთი მოსაზრება მიწისძვრისას კარკასული ნაგებობის სვეტებზე დარტყმის ეფექტის გათვალისწინებისათვის. სამშ. მექ. და სეისმ. ინსტ. შრომები, თბილისი, 2003.
17. დ. ტაბატაძე რ. ცხვედაძე, მ. ყალაბეგაშვილი, რ. გიორგაძე სქელი ფილის ღუნვის სივრცითი ამოცანის გადაწყვეტა ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებებში. სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის ინსტიტუტის შრომები, 2003.
18. დ. ტაბატაძე, ი. მელაშვილი, გ. ქორქია. ღრუ ღეროს კრიტიკული ძალის ექსპერიმენტალური გამოკვლევა მჭიმი დიაფრაგმის გამოყენებით. ჟურნალი „მშენებლობა“, №2, 2006.
19. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი, ლ. კახიშვილი. შენობის, როგორც დისკრეტულ-კონტინუალური სისტემის გრძივი რხევები გამოწვეული მიწისძვრისას აღძრული იმპულსური ზემოქმედებით. ჟურნალი „მშენებლობა“ №4(4), 2008.
20. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი, მ. ჩხიტუნიძე. შენობის როგორც დისკრეტულ-კონტინუალური სისტემის გრეხითი რხევები გამოწვეული მიწისძვრისას აღძრულ იმპულსურ ზემოქმედებაში. ჟურნალი „ინტელექტი“ №1(33) თბილისი 2009.
21. რ. ცხვედაძე, ზ. მაძაღუა, დ. ტაბატაძე, დ. ჯანყარაშვილი. უჭრი კოჭების გაანგარიშების გამარტივებული მეთოდი. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებელი“, № 1(16). 2010. გვ. 17-20.
22. Калабегашвили М.Г., Табатадзе Д.В., Кахишвили Л.И., Купарадзе Л.П., Чхитунидзе С.Г. О нелинейных колебаниях здания. работающего в пределах каждого этажа на сдвиг, при импульсном перемещении грунта. Научно-технический журнал «Строительство» № 2(17), 2010.
23. მ. ყალაბეგაშვილი, დ. ტაბატაძე. გრუნტის იმპულსური გადაადგილებებით გამოწვეული ორი შეყურსული მასის არაწრფივი რხევების შესახებ ღეროების მხოლოდ ძვრაზე მუშაობისას. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ყოველთვიური სამეცნიერო-რეფერირებული ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, № 1-3, 2010.
24. R. Tskhvedadze, G. Kipiani, D. Tabatadze. Calculation of shills and plated constructed from composite materials. Conference, Experimental, Applied Mechanics; Experimental Mechanics of High performance Systems. June 7-10. Indianapolis, IN USA. 2010. pp. 28-29.
25. Guduchauri, R. Tskhvedadze, A. Sokhadze, D. Tabatadze. Solution of spatial tasks of rods with cross-sections of different forms using the double trigonometric series. Georgian international Journal of Science and Technology. ISSN 1939-5825. Volume 2, Number 1, Nova Science Publishers, Inc. 2010, pp. 63-71.

სახელმძღვანელოები, მონოგრაფიები

1. დ. ტაბატაძე, რ. ცხვედაძე. მეთოდური მითითებები პრაქტიკული სამუშაოების შესასრულებლად ფილების ღუნვის თეორიაში. თბილისი, სპი 1985.
2. რ. ცხვედაძე, დ. ტაბატაძე ჩარჩოების გაანგარიშების მიახლოებითი მეთოდები

(დამხმარე სახელმძღვანელო) სტუ-ს გამომცემლობა, 1997.
3. რ. ცხვედაძე, დ. ტაბატაძე. ღეროვანი სისტემების მდგრადობა. სახელმძღვანელო. სტუ-ს გამომცემლობა, 1997.
4. რ. ცხვედაძე, დ. დანელია, ზ. მაძაღუა, დ. ტაბატაძე ღეროებისა და მართკუთხა ფირფიტების ღუნვაზე გაანგარიშების პრაქტიკული მეთოდი. „სტუ“-ს გამომცემლობა, თბილისი, 2000, მონოგრაფია.
5. რ. ცხვედაძე, ი. ღუდუშაური, დ. ტაბატაძე. დრეკადობის თეორია. სახელმძღვანელო. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2005.
6. რ. ცხვედაძე, დ. ტაბატაძე, ს. კაკუტაშვილი. სამშენებლო მექანიკა. I ნაწილი. სახელმძღვანელო. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი. 2006.
7. დ. ტაბატაძე, რ. გიორგაძე, რ. ლორთქიფანიძე. ლითონის წამწისა და ჰიდროტექნიკური საკეტის გაანგარიშება-კონსტრუირება. მეთოდური მითითებები. თბილისი „მეცნიერება“ 1985.
8. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი, რ. ცხვედაძე. მეთოდური მითითებები თხელკედლიანი სივრცული სისტემის გაანგარიშების თეორიაში. „ტექნიკური უნივესიტეტი“, თბილისი, 2004.

სამეცნიერო კონფერენციები

1. დ. ტაბატაძე, რ. ცხვედაძე. დრეკადი და პლასტიური წრიული ელემენტების შედგენილი ანაკრები წრიული ფილებისა და სფერული გუმბათის გაანგარიშებისათვის. XXIII რესპუბლიკური კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები. სპი, 1981.
2. დ. ტაბატაძე. ანაკრები გუმბათის დრეკადი ელემენტების გაანგარიშება. ახალგაზრდა მეცნიერთა რესპუბლიკური კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები. 1984.
3. დ. ტაბატაძე, გ. ბაზღაძე, ნ. მამათელაშვილი. პლასტიკურობის წარმოქმნის პროგნოზირება ფილებსა და გარსებში. საქ. მეცნ. აკადემიის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტის რესპუბლიკური კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები. 1990.
4. დ. ტაბატაძე. წყვეტილმახასიათებლიანი მრუდწირული ფილების პლასტიკური დეფორმაციების გავრცელების პროგნოზირების შესახებ. სტუ პროფ. ა. გორგიძის 90 წელთან დაკავშირებით უწყვეტ ტანთა მექანიკის პრობლემებზე საერთაშორისო სიმპოზიუმის შრომები, 1997.
5. დ. ტაბატაძე. ანაკრები დრეკადი ფილების გაანგარიშებისათვის. სტუ პროფ. ა. გორგიძის 90 წელთან დაკავშირებით უწყვეტ ტანთა მექანიკის პრობლემებზე საერთაშორისო სიმპოზიუმის შრომები, 1997.
6. დ. ტაბატაძე, რ. ცხვედაძე, ვ. თარხნიშვილი. წყვეტილმახასიათებლიანი გარსებისა და ფილების გაანგარიშების შესახებ. სტუ საერთაშორისო სიმპუზიუმის მოხსენებათა თეზისები, 1998.
7. დ. ტაბატაძე, ი. ჭურაძე, ვ. თარზნიშვილი. ნებისმიერი მოხაზულობის გვირაბის გაანგარიშების შესახებ. სტუ საერთაშორისო სიმპუზიუმის მოხსენებათა თეზისები, 1998.
8. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი. წყვეტილმახასიათებლიანი დამრეცი გეომეტრიულად არაწრფივი გარსის დაძაბულ-დეფორმირებულ მდგომარეობაზე საყრდენების ჯდენის გავლენის შესახებ. გარსების მექანიკის აქტუალ. პრობლემები, საერთ. კონფერენციის შრომები, ყაზანი, 1998.
9. დ. ტაბატაძე, ვ. თარხნიშვილი. ხვრეტებით შესუსტებული თხელი დრეკადი გარსების შესახებ. გარსების მექანიკის აქტუალ. პრობლემები, საერთ. კონფერენციის შრომები, ყაზანი, 1998.
10. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი, ი. ღუდუშაური. გარსების მექანიკის შესახებ ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებებში. კაზანის საერთაშორისო სიმპოზიუმის მოხსენებათა თეზისები, 2000.

11. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი, ი. ღუდუშაური. ანიზოტროპული დამრეცი გარსების წყვეტილი ამონახსნების შესახებ, ძვრის დეფორმაციების და სასრული ჩაღუნვების გათვალისწინებით. კაზანის საერთაშორისო სიმპოზიუმის მოხსენებათა თეზისები, 2000.
12. დ. ტაბატაძე, რ. ცხვედაძე. დრეკად ფუძეზე მდებარე ფილების ანგარიში ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებებში. პროფესორ მ. მიქელაძის დაბადების 75 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სიმპოზიუმის შრომების კრებული, 2001.
13. დ. ტაბატაძე, თ. შუკაკიძე. Об одном методе расчёта нелинейно-упругих круглых пластинок при больших деформациях. საერთაშორისო კონფერენცია უწყვეტ ტანთა მექანიკის პრობლემები, შრომები, 2007.
14. დ. ტაბატაძე, ზ. ზივზივაძე. ანიზოტროპული პრიზმული ძელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის განსაზღვრა არათანაბარი ტემპერატურული ზემოქმედების შემთხვევაში. საერთაშორისო კონფერენცია „მექანიკის არაკლასიკური ამოცანები“, ქუთაისი. 2007.
15. დ. ტაბატაძე, მ. ყალაბეგაშვილი, ლ. კახიშვილი. On Framework Building Columns seismic Impact Effect. საერთაშორისო კონფერენცია, თბილისი, 2008.

საზოგადოებრივი საქმიანობა

- პროფბიუროს მდივანი.
- ფაკულტეტის სასწავლო-მეთოდური კომისიის წევრი.
- ფაკულტეტის საბჭოს წევრი,
- ფაკულტეტის დიპლომების დაცვის სახელმწიფო კომისიის წევრი.
- დისერტაციის დაცვის კომისიის წევრი.
- საქართველოს სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის ნამდვილი წევრი.
- საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ კორესპოდენტი

სამუშაო გამოცდილება

1971-75 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ინჟინერი.

1975-83 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ტექნიკური სექტორის ხელმძღვანელი.

1992-2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი

2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი.

1992-2006 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშენებლო და სეისმომედეგობის კათედრის დოცენტი.

2006-2009 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.

2009-2012 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშენებლო მექანიკისდა სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.

2012-დღემდე – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშე-ნებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.

გამოცდილება	პროექტი 249. საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი. თემა „მიწისძვრისას კარკასულ შენობების

	სვეტებში დარტყმის ეფექტის გათვალისწინება“ 2007-2008 წ. ძირითადი შემსრულებელი. პროექტი 5526. „ნავთობის ნათელი ფრაქციების გამოსავლიანობის გაზრდა და მათი გაკეთილშობილება“. 2.1. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია MHTC. პროექტი 5486. „მინერალური ზეთების წარმოება და ნამუშევარი მოტორული ზეთის რეგენერაცია“. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია MHTC. პროექტი 5464. „ექსტრემალური ჰიდროდინამიკური მოქმედებების პროგნოზირება ჰიდროსისტემებში და გარემის დაცვა“. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია MHTC. 2002-2014 წლების განმავლობაში მრავალი შენობა-ნაგებობის ექსპერტიზა.მდგრადობის გამოკვლევა, ნაგებობათა ურთიერთ გავლენის გამოკვლევა მშენებლობის პროცესში. პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა
ენები	ქართული – მშობლიური რუსული – კარგად გერმანული – ლექსიკონის დახმარებით
კომპიუტერული პროგრამები	Windows Ms Word Ms Excel Internet Explorer AutoCAD Лира.
2014 წლის 17 ნოემბრის მდგომარეობით	

ასოცირებული პროფესორი დემური ტაბატაძე

შ.პ.ს. "ემ ისთეითი"

ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010.
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

კონსტრუქციული ნაწილი

(მუშა პროექტი)

თბილისი 2025 წ

	№	ნუმერაციის ადგილების №	ნ ა ხ ა ტ ე ბ ი ს ა რ ე ა
	1	ჩასწორებული ტექსტი	ა - 0
	2	ორნამენტირებული პარაგრაფი	ა - 1
	3	ჰიპერტექსტი ისტორია	ა - 2
	4	სასტუმრო ფუფუნება სისტემა -2.90 ნიმუში ნაკლებად ;	ა - 3
	5	სასტუმრო ფუფუნება პარკირება სისტემა -2.90 ნიმუში ნაკლები (კვლევა ხმა 3 X ვიზუალი)	ა - 4
	6	სასტუმრო ფუფუნება პარკირება სისტემა -2.90 ნიმუში ნაკლები (კვლევა ხმა 7 ვიზუალი)	ა - 5
	7	სასტუმრო ფუფუნება პარკირება სისტემა -2.90 ნიმუში ნაკლები (კვლევა ხმა X ვიზუალი)	ა - 6
	8	სასტუმრო ფუფუნება პარკირება სისტემა -2.90 ნიმუში ნაკლები (კვლევა ხმა 7 ვიზუალი)	ა - 7
	9	სასტუმრო ფუფუნება ორიგინალი პარკირება სისტემა -2.90 ნიმუში ნაკლები.	ა - 8
	10	ტექსტი 1-1 2-2 3-3 ; სივრცე ა-ა	ა - 9
	11	ტექნიკა ა ; ბ ; ც	ა - 10
	12	ტექსტი 4-4	ა - 11
	13	ტექსტი 5-5	ა - 12
	14	ისტორია პრინციპი სანქციონირება სქემა (ფრანჩაიზინგი - 1)	ა - 13
	15	ისტორია პრინციპი სანქციონირება სქემა (ფრანჩაიზინგი - 2)	ა - 14
	16	ქსელი ; სასტუმრო ფუფუნება სტრატეგია -2.90 ნიმუში ნაკლებად.	ა - 15
	17	გ.კ. - 1 ; ქსელი ;გრანტიდათვის პროდუქტის სასწავლო პროგრამა.	ა - 16
	18	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია -0.10 ნიმუში	ა - 17
	19	სასწავლო ფუფუნება პრინციპი სტრატეგია -0.10 ნიმუში	ა - 18
	20	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +2.90 ნიმუში	ა - 19
	21	სასწავლო ფუფუნება პრინციპი სტრატეგია +2.90 - 22.70 ნიმუში ანომალი	ა - 20
	22	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +6.20 ნიმუში	ა - 21
	23	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +9.50 ნიმუში	ა - 22
	24	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +12.80 ნიმუში	ა - 23
	25	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +16.10 ნიმუში	ა - 24
	26	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +19.40 ნიმუში	ა - 25
	27	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +22.70 ნიმუში	ა - 26
	28	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +26.00 ნიმუში	ა - 27
	29	სასწავლო ფუფუნება პრინციპი სტრატეგია +26.00 ნიმუში	ა - 28
	30	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +29.30 ნიმუში	ა - 29
	31	სასწავლო ფუფუნება პრინციპი სტრატეგია +29.30 ნიმუში	ა - 30
	32	სასწავლო ფუფუნება სარკისებური სტრატეგია +32.00 ნიმუში	ა - 31
	33	ქსელი 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 8-8	ა - 32
	34	ქსელი ანომალი მაღაზიები; ქსელი	ა - 33
	35	ფილტრი სპეციფიკაცია	ა - 34
	36	ტრანსფუძის ფაქტორიზაციის პრინციპი სტრატეგია -0.10-ჯერ +29.30 წ. (ქსელი ხმა)	ა - 35
	37	ტრანსფუძის ფაქტორიზაციის პრინციპი სტრატეგია -0.10-ჯერ +29.30 წ. (ფრანჩაიზინგი)	ა - 36
	38	ქსელი გ.კ.-183; გ.კ.-283	ა - 37
	39	ქსელი ა-ა; ბ-ბ; გ-გ	ა - 38
	40	ქსელის გ.კ. სპეციფიკაცია	ა - 39

	№	ნუმერაციის ადგილების №	ნ ა ხ ა ტ ე ბ ი ს ა რ ე ა
	41	გ.ს-5; გ.ს-6	ა - 40
	42	სპეციალი, ფაქტორიზაცია ჯერ ძრწ ქველფაქტი ორიგინალი სპრინტი	ა - 41
	43	გ.ს-1; გ.ს-2; გ.ს-3	ა - 42
	44	გ.ს-4; გ.ს-5; გ.ს-6	ა - 43
	45	გ.ს-7; გ.ს-8; გ.ს-9; გ.ს-10	ა - 44
	46	ქსელი 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 9-9	ა - 45
	47	ქსელი; სპეციალი ფაქტორიზაცია ტრანზაქციები	ა - 46
	48	სპეციალი სპეციფიკაცია	ა - 47
	49	სპეციალი სპეციფიკაცია	ა - 48
	50	სპეციალი სპეციფიკაცია	ა - 49
	51	ს.ჯ-1; ს.ჯ-2	ა - 50
	52	ს.ჯ-3; ს.ჯ-4	ა - 51
	53	ს.ჯ-5; ს.ჯ-6; ს.ჯ-7	ა - 52
	54	ს.ჯ-8; ს.ჯ-9	ა - 53
	55	ქსელი 1-1; 2-2; 3-3; 4-4	ა - 54
	56	ქსელი 5-5; 6-6; 7-7; 8-8; 9-9	ა - 55
	57	ქსელი 10-10; ქსელი	ა - 56
	58	ფაქტორიზაცია სპეციფიკაცია	ა - 57
	59	ეტაპი #1 -ის ქვაბი	ა - 58
	60	ვარიანტი 1-1	ა - 59
	61	ეტაპი #2 -ის ქვაბი -2.90 ნიმუში ჭორფლის ბრძანება	ა - 60
	62	ეტაპი #2 -ის ქვაბი 2.90 ცვ 29.30 ნიმუში ბრძანება	ა - 61
	63	ვარიანტი 2-2	ა - 62
	64	ქსელი - I; II; III; IV	ა - 63
	65	ქსელი - V; VI; ქსელი - ა; ქსელი; ეტაპის ფუნქციონალური	ა - 64
	66	სპეციალიზებული ტრანსფორმატორი ქვაბი	ა - 65
	67	ქსელი 1-1; 2-2	ა - 66
	68	ქსელი 3-3; 4-4; ელექტრონი; ქსელის ფილტრაციის	ა - 67
	69	ფორმალიზება პარამეტრის	ა - 68

კ. ტიპოგრაფია, ხელმოწერილია ჭიქა №67, ქსელი 01.11.17.022.010.
პროგრამირების სისტემის სინქრონიზაცია

2021 წ.

ნაბეჭდია პრინციპით

ფირმის დირექტორი	ტ. ხელმოწერა	ვალიდაციის №	ტექნიკური №
პროგრამისტი	ვ. ხელმოწერა	ქსელი	-
ანგარიშვალდებული.	ვ. ხელმოწერა		ა - 00

ვ.ა. "ეკონომიკური ანგარიში №9
ხელმოწერილია პროგრამირების ანომალია. 20946682

განმარტებითი ბარათი

ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი.

საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით, შენობის საძირკვლის ფუძედ მიღებულია II საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ფენა №3) მაიკოპის წყების ძირითადი ქანები ძლიერ გამოფიტული, რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა არის R=3,5 კგძ/სმ^2; სიმკვრივე - 2,00, პუასონის კოეფიციენტი 0.42, დეფორმაციის მოდული არის R=250 კგძ/სმ^2 საანგარიშო კლიმატურ მონაცემებად მიღებულია აგრეთვე:

- ქარის ჩქაროსნული დატვირთვა 50კგ/მ2,
- თოვლის დატვირთვა 50 კგ/მ2.
- სამშენებლო მოედნის სეისმურობა 8 ბალი.
- უგანზომილებო კოეფიიენტი A=0.17

ქვაბულის ფერდები მოეწყოს გრუნტის ბუნებრივი დახრის კუთხით. იმ შემთხვევაში, როცა ქვაბულის ფერდები სცდება წითელ ხაზებს, მაშინ დამკვეთმა მიიღოს გადაწყვეტილება ან სათანადო თანხმობა ქვაბულის ფერდების გამაგრების შესახებ.

შენობის პირობითი ნიშნული 0,00 შეესაბამება აბსოლიტურ ნიშნულს გენგეგმაზე 453,90.

შენობის საძირკველი წარმოადგენს მონოლითურ მთლიანკვეთიან ფილას, სისქით 90 სმ, რომლის ქვეშ მოეწყოს 10 სმ სისქის ბეტონის მომზადება. ბეტონის მომზადებამდე მოიხსნას ფენა N2 და ნაყარი ტერიტორიიდან, და მოხდეს ბალსტის დატკეპვნა ფენა-ფენა, 20-20 სმ სისქის შრეებად, ისე რომ გამკვრივების კოეფიციენტი იყოს არანკლები 98 %, ხოლო პირობითი საანგარიშო წინაღობა მინ. 3,0 კგძ/სმ^2

შენობის მზიდი კონსტრუქცია პროექტში წარმოდგენილია რკინაბეტონის მონოლითური ჩარჩო-კავშიროვანი კარკასით. რკინაბეტონის მონოლითური სვეტების განივკვეთის ზომებია 40სმX80სმ; 40სმX70სმ; 40სმX60სმ; 40X40სმ; სართულშორისი გადახურვის მონოლითური რკინაბეტონის ფილების სისქეები არის 20 სმ და 16სმ. ასევე რკინაბეტონის რიგელების კვეთების ზომებია 40სმX50 სმ; 20სმX50სმ; მონოლითური კიბის ფილის სისქე, აგრეთვე სართულშორისი ბაქნის ფილის სისქე 16 სმ-ია, გარდა -0,10 ნიშნულისა, სადაც ფილსი სისქე 20 სმ-ია. მონოლითური რკინაბეტონის კედლების სისქე 25; 20 სმ.

ზემოთაღნიშნულ ყველა კონსტრუქციაში გამოყენებულია ბეტონი კლ. B-25.

შენობა გაანგარიშებულია ავტომატურ საანგარიშო პროგრამა LIRA SAPR 2013 R3.

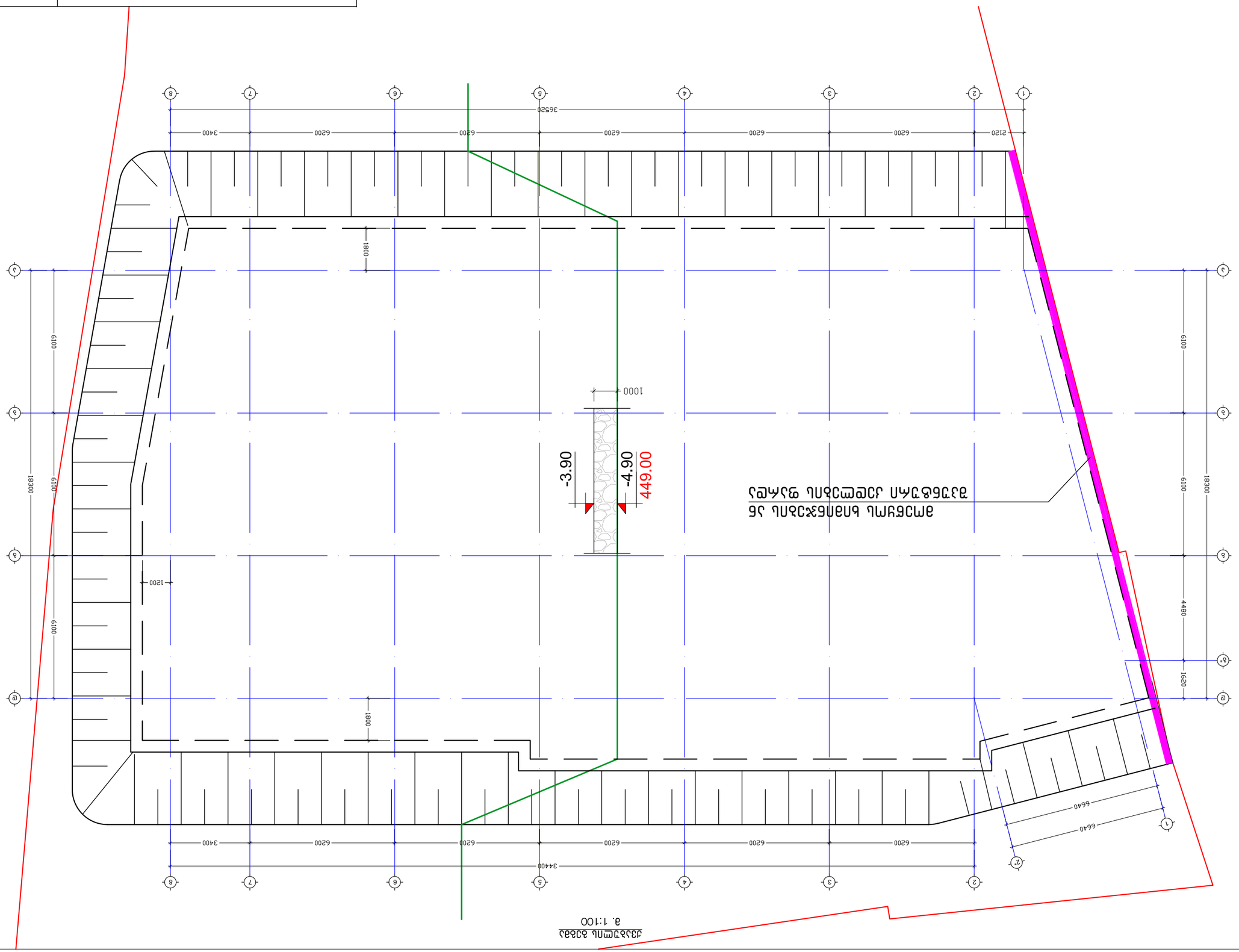
პროექტი შედგენილია დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების საფუძველზე.

განმარტება:

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე (N002789; N002790; N002791) დადგენილებებით გამოვლენილი დარღვევები არის მხოლოდ არქიტექტურული სახის და არ ეხება სტრუქტურულ ნაწილს. ამიტომ კონსტრუქციულ ნაწილზე არ ახდენს არანაირ უარყოფით ზეგავლენას.

ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				განმარტებითი ბარათი			2025 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 01	-		
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха выполнить согласно 01.11.17.022.010.					
Технологическое оборудование	Ф. Ефимов				
Зав. лабораторией	Э. Хусаинов				
Гл. инженер проекта	Э. Шайхутдинов				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработано					
Проверено					
Н. контроль					
ГИП					
Стадия	Лист	Листов			
Р	1	2			
ООО "ЭЗ ПЛОТИНА"					
Здание ОЦ "Ростелеком" для ЦОД					
Технологическая часть					

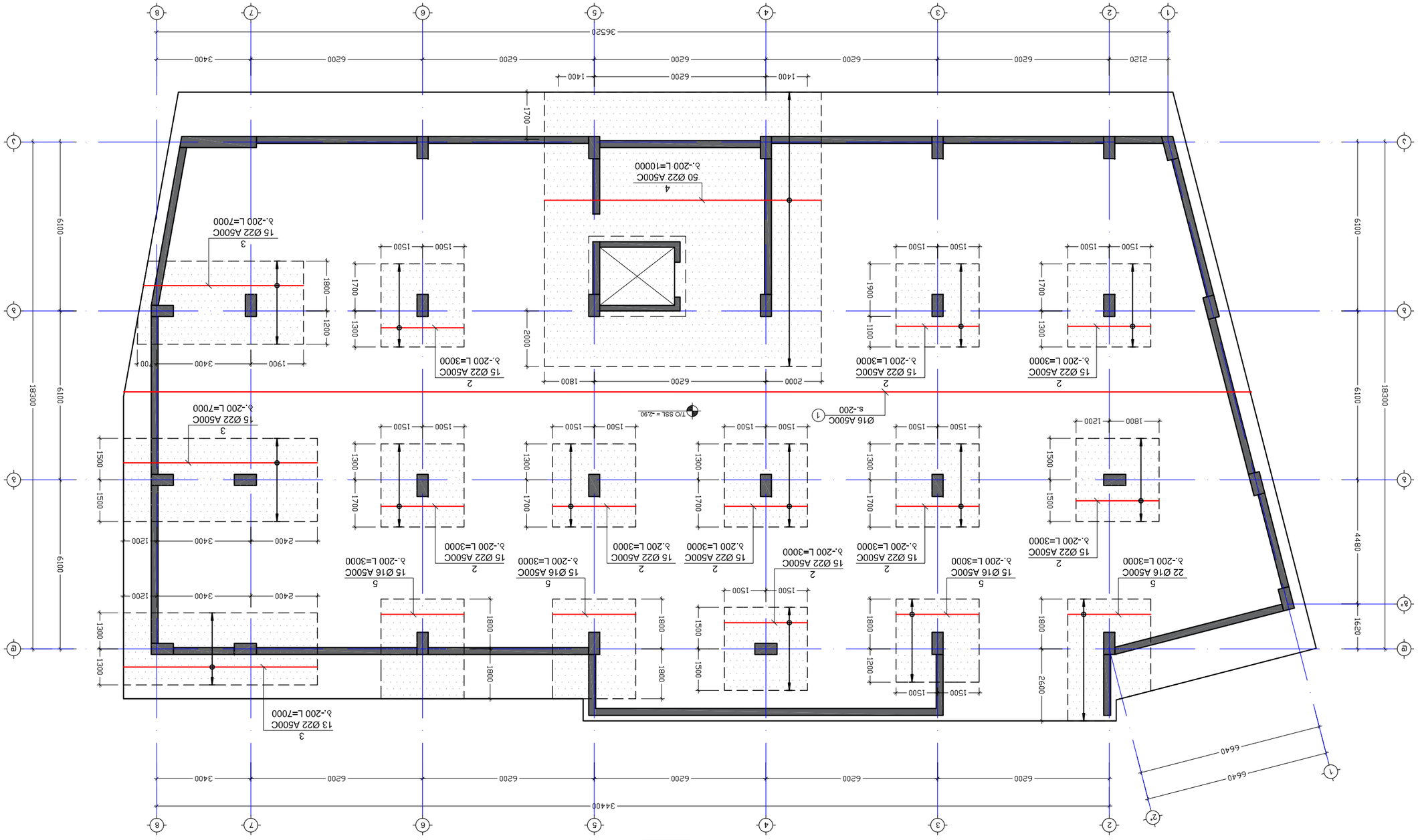


Здание ОЦ "Ростелеком" для ЦОД
Технологическая часть

1:100

ფიზიკურ პირი	მ. ჩხეიძე				
ავტორი	ვ. ხუციშვილი				
პროექტის ხელმძღვანელი	მ. ჩხეიძე				
შემსრულებელი	ნ. ჯინჭარაძე				
ზედამხედველი					
ტექნიკური კონტროლი					
ნორმაკონტროლი					
დირექტორი					

შპს "ენერგო-პრო ჯორჯიან მენეჯმენტ"			
ობიექტის დასახელება: ქ. ბათუმში, ნ. ლორთქიფანიძის ქუჩა №9			
სამუშაო პროექტი			
ნაგებობის ნაწილი			
ნახაზის დასახელება	ნომერი	ფორმატი	ფურცელი
1-ლი სართულის იატაკის კონსტრუქციული გეგმა	3 - 03	-	1:100

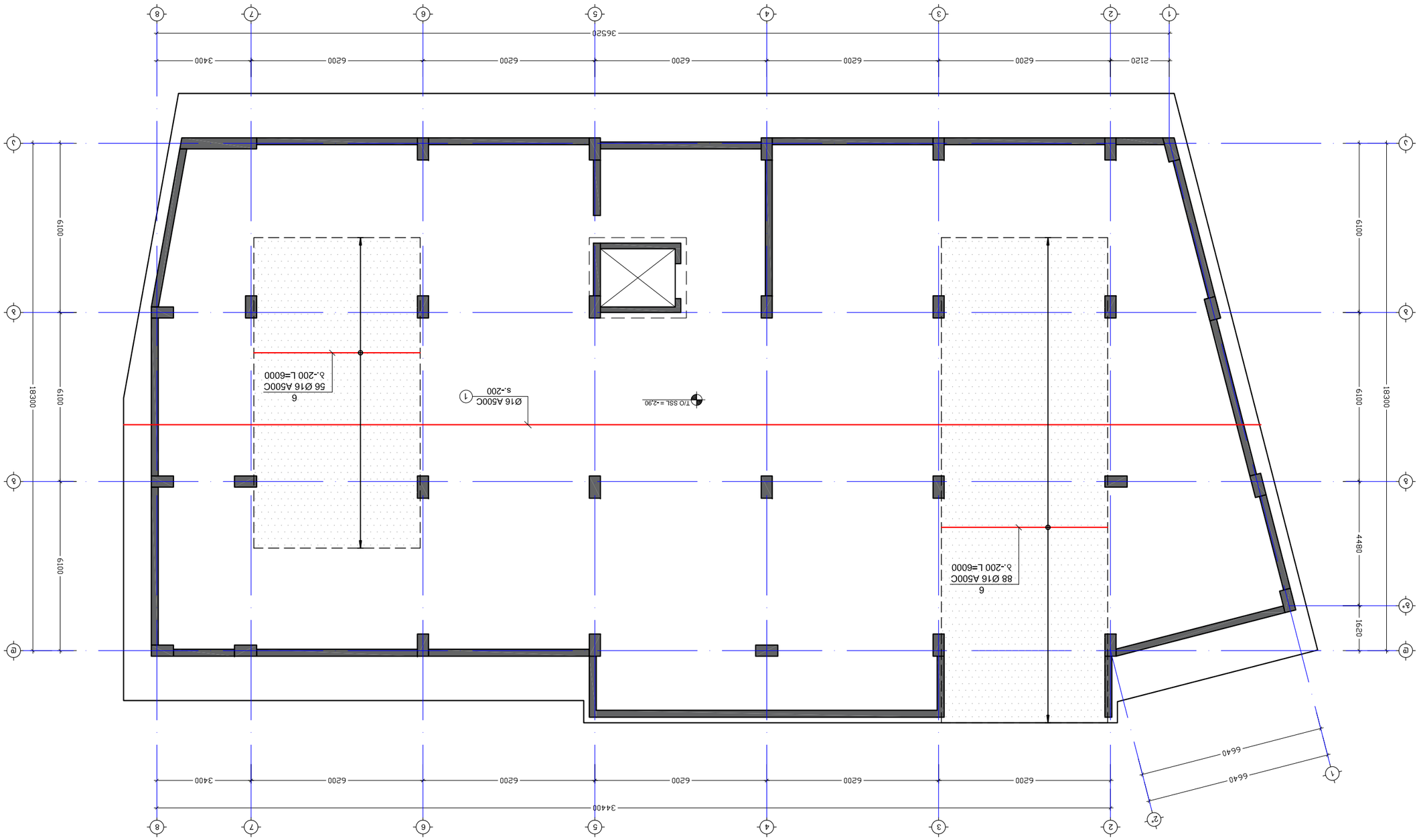


БЛАНКАЗДЕЛЬ ФЛЕЛЬ АЛАЛАЗЛЬ 8.2.90 БЛЗБЗЛЕЧ ЗАС ДЗЗЕЧ ЗАЗЕЛЕЧ (Х ЗЛЗАЛЗЛЕЛЗЛЛ)

8. 1:100

ЗЛЗЗЛЗ. №	ЛАЛЕЧЕЗЕ.	ЗЗЛЗЗ.	1:100			
		3 - 04				
ЗЕ. ЗЗЗЛЛЗ	3. ХЛЗЗЗЗ					
ЧЛЗЗЗЗЛЗЗ.	3. ЗЗЗЗЗ					
ЧЛЗЗЗЗЛЗЗ	Л. ЗЗЗЗЗЗ					

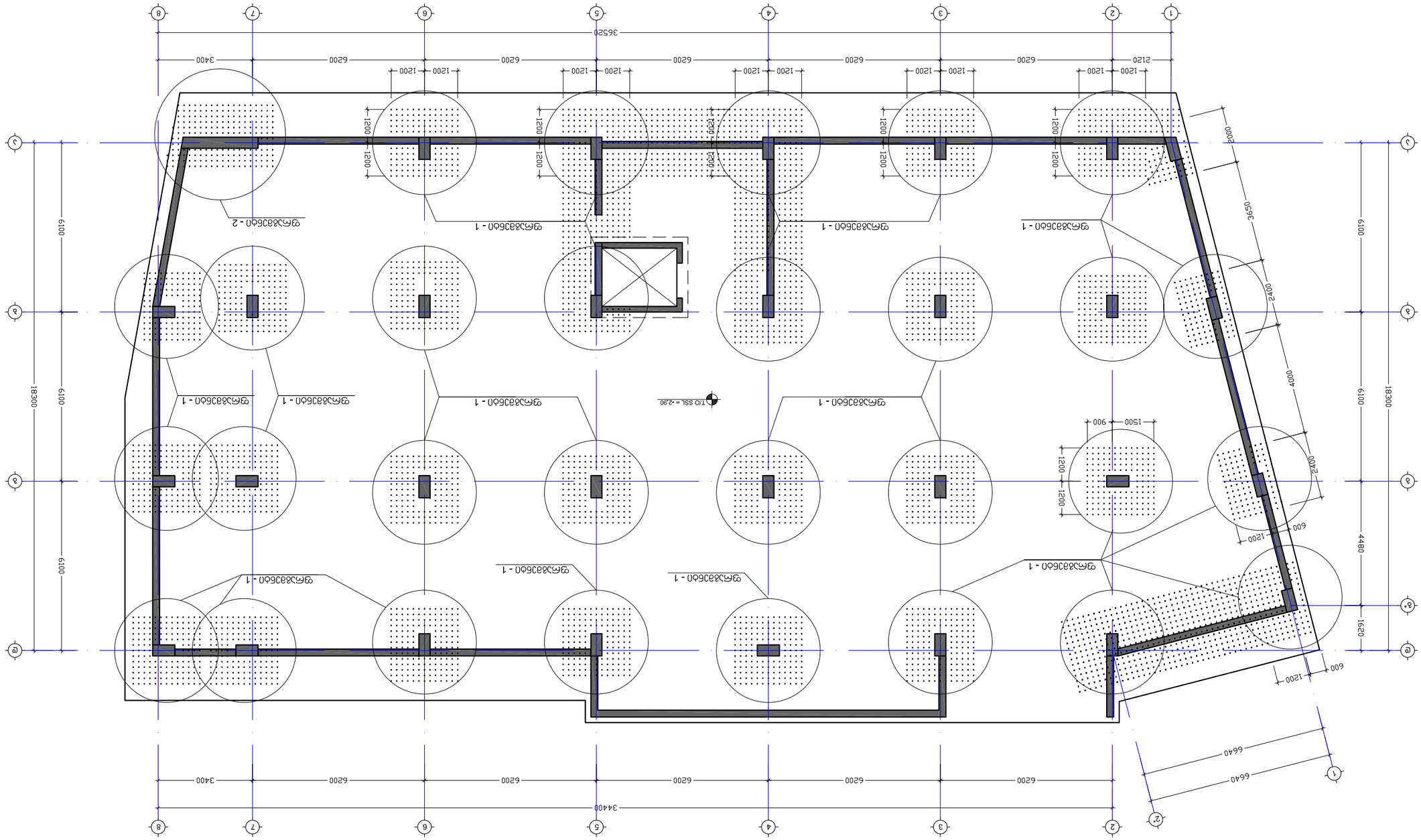
Л. ЛЗЧЧЧЛЛЛ. ЗЗЗЗЗЗ



Цъдлмсдзгпль ѕпгпль ѕлгпль ъбъбъмсдъмль ъсдъ зфсъ чъсъѕъ бпзбгпѕъ -2.90 (Х апвъсмдъпгпѕъ дсдпм)
8. 1:100

ѵпбсдзфѕгпбѵ	ф. бьбзпдз						
зб. дзфѕгбѵ	э. хгѵъсдзэ						
дгѵббьфбсгзфь.	8. ъсхзпэ						

ц. ѵпъпѕгпѵпъ, ъгзгдзгбсль дпЄ67, ъъд. дгѵѕгѵ 01.11.17.022.010. зфсъдзѕгѵъпбпзпсль ъсъбъгпзфсдзгѵ ъсъбѕгѵ					ъсдпсдсдѕгпль ѕпгпль зфсдсдзгпль (чъсъѕ зъзбъ –2.90 бпгбгпѕгчъ чъсъѕъ х апвъсмп.)	2021 ѓ.
ѕпгпѕ. №	фсдгѵѕгпб.		-	1:100		
ѕъдз. №						



Цоколь под фундаменты здания административного назначения с подземной автостоянкой –2.90 ниже нуля. Фундаменты. Схема расположения свай

8. 1:100

Изм. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3.1.-"ПЗ ПЛОЩАДКА"		
ГИП Шабунин					3ОЛ. ОЛОУСОЛО ЗЭФЭЭЭСЭЭЭОУСОЛ ДЛ№9		
Н.контр. Шабунин					ЦЭОУСЭЭФОЭОЭЭЭОЭОМ ЭЛУЧО: 20946682		
ГАП Шабунин							
Разраб. Шабунин							

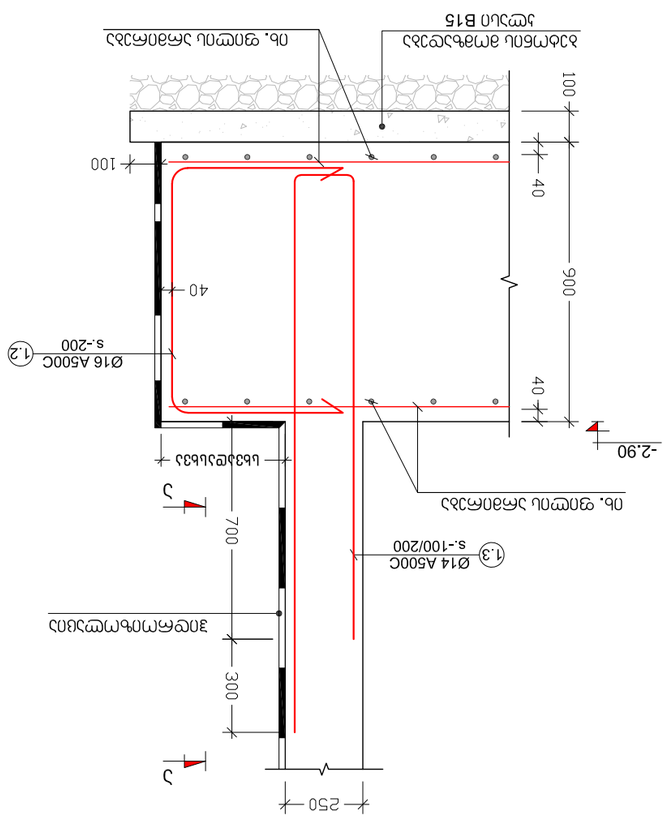
Чертил	Шабунин						
Проверил	Шабунин						
Н.контр.	Шабунин						
ГИП	Шабунин						

Стадия	Лист	Листов			
Р	3				

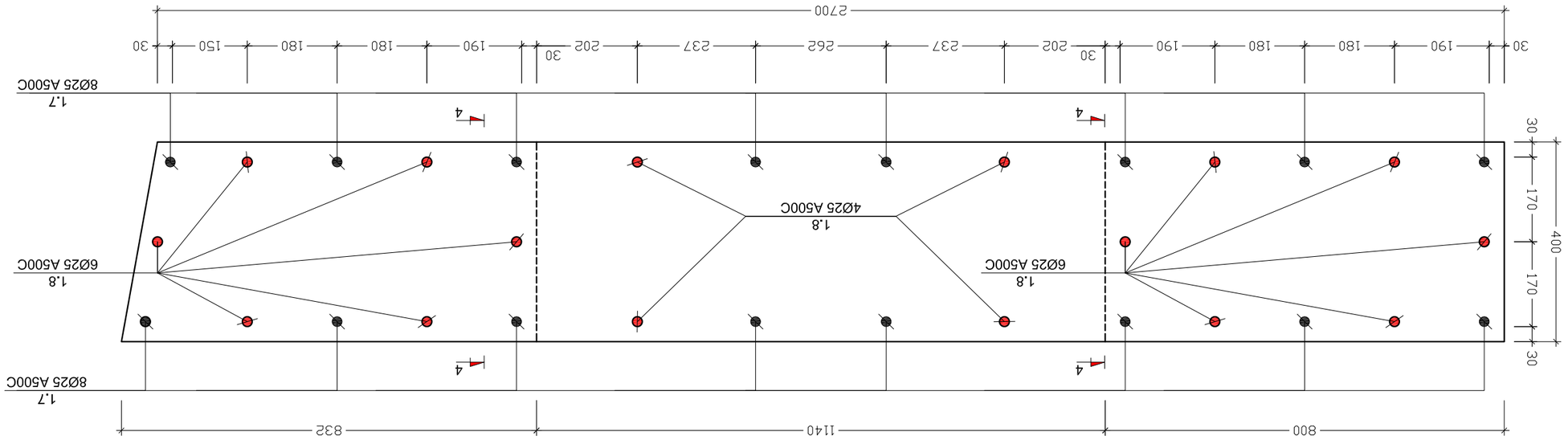
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП	Шабунин						
Н.контр.	Шабунин						
ГАП	Шабунин						
Разраб.	Шабунин						

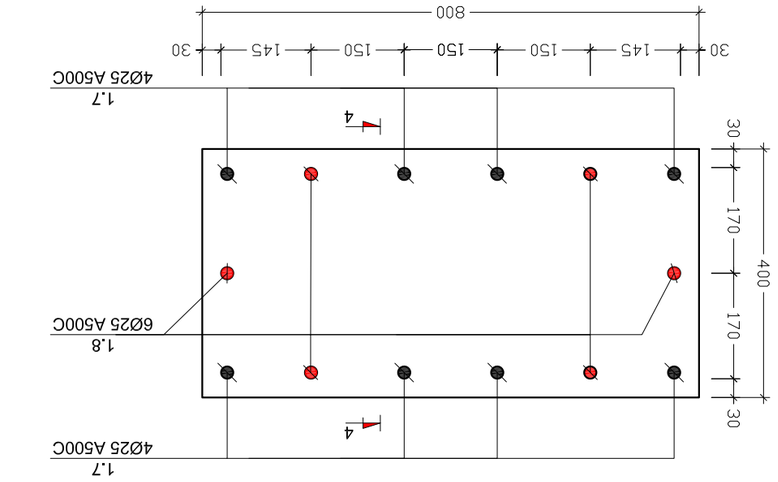
Чертил	Шабунин				
Проверил	Шабунин				
Н.контр.	Шабунин				
ГИП	Шабунин



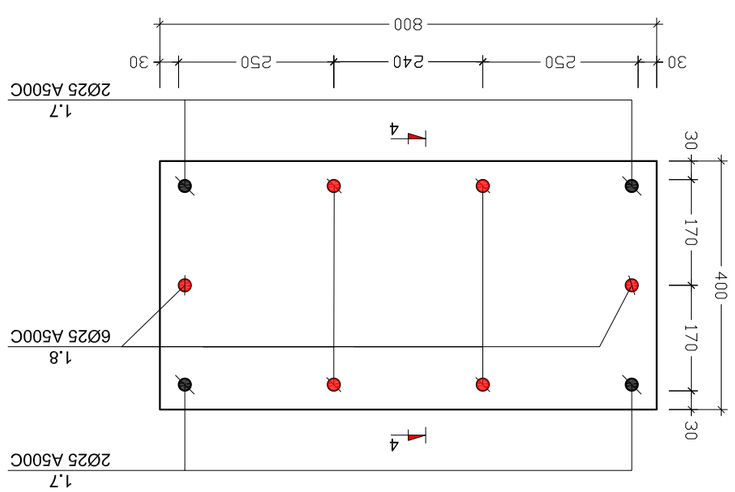
מהנדס.	ג. לוי				
שם.	ח. אלמוג				
שם.	מ. אלבוהר				
שם.	ס. אלמוג				



Збільш "3"
а. 1:10



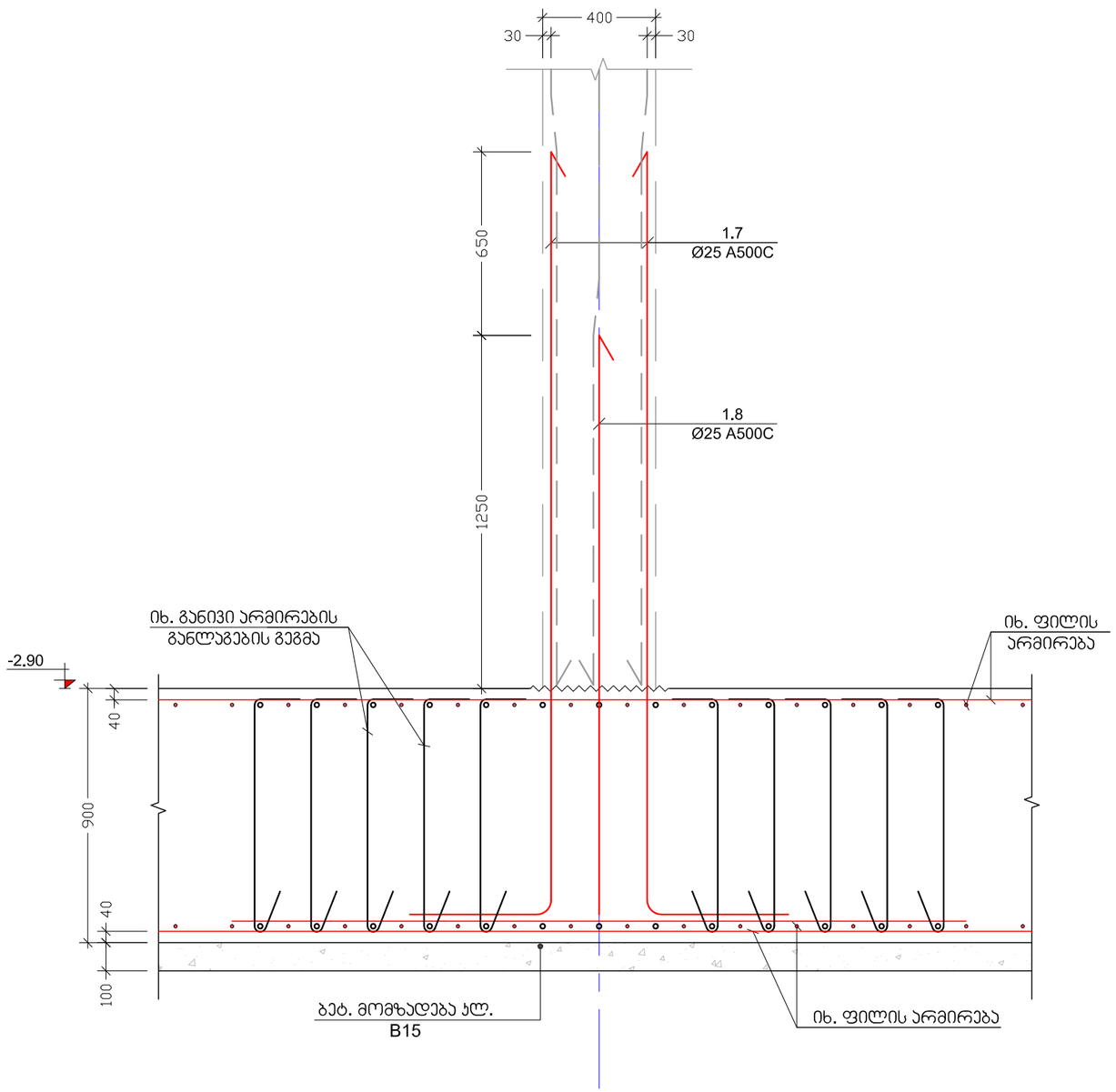
Збільш "3"
а. 1:10



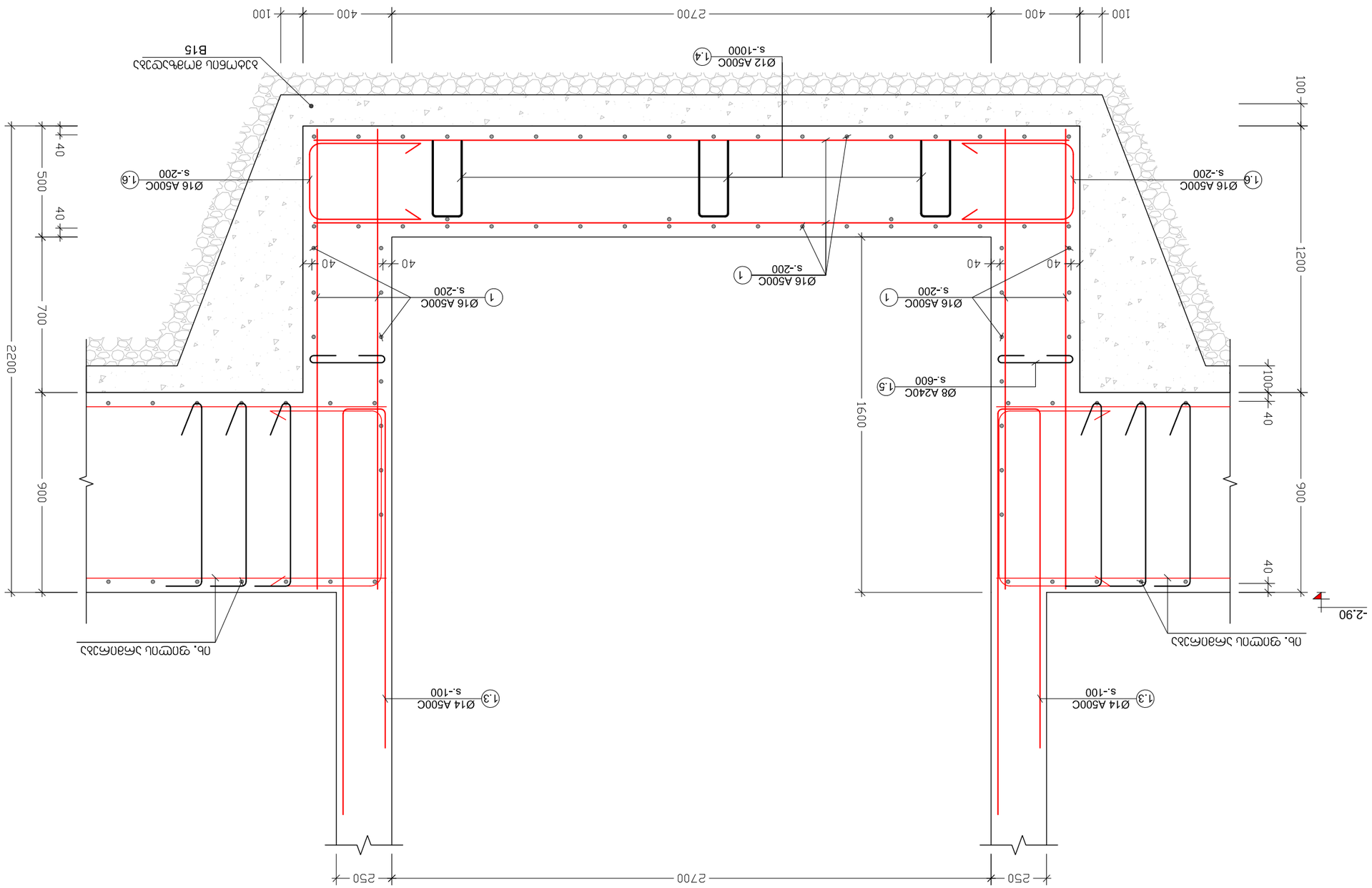
Збільш "3"
а. 1:10

1. Опалубка, будівельні розміри дані №67, вид. Атлас 01.11.17.022.010. Загальні вказівки дивитися в альбомі 01.11.17.022.010					2021 р.
Позначення	Ім. Кількість	Примітка		Зразок для заповнення	Арк. №
Зм. Зазначено	Ч. Хтось			3 - 10	-	1:20	
Арк. Ч.	Підпис	Дата					

ჯვეთი 4-4
მ. 1:20



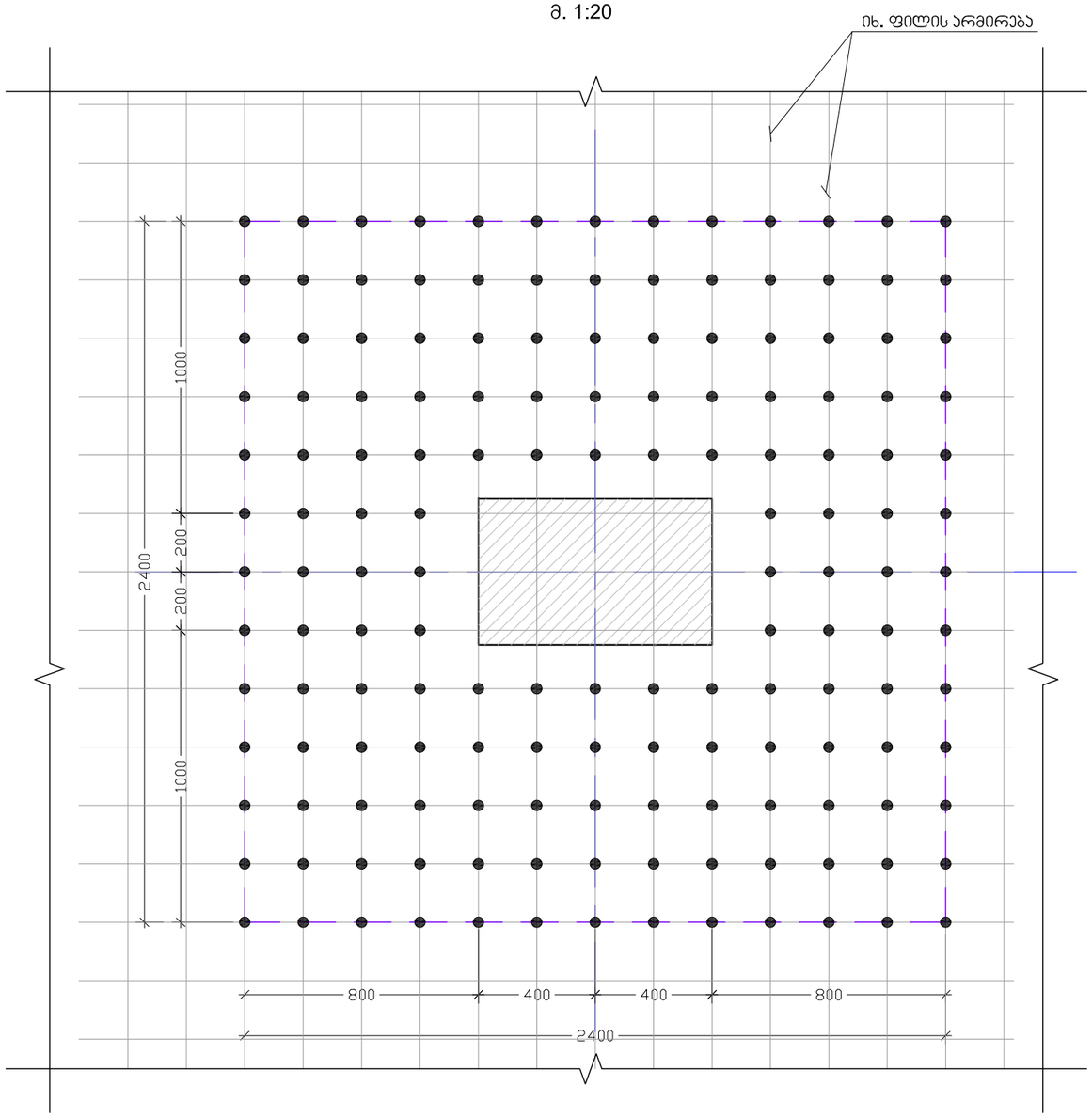
ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ჯვეთი 4-4			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 11	-	1:20	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ.საჯაია		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

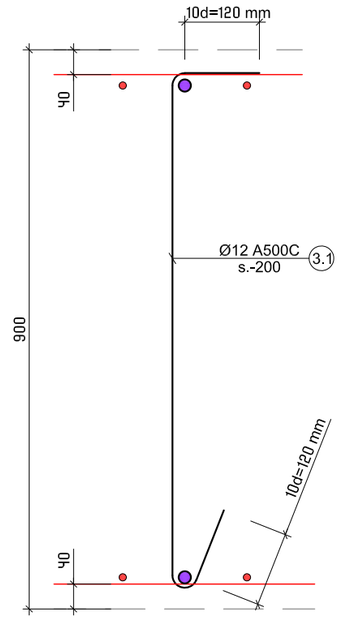


Узел 5-5
в. 1:20

Изм. Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1. Опалубочный чертеж ДЫ67, Кл.2. Отчет 01.11.17.022.010.
Разраб.	Шабанов				Узел 5-5
Пров.	Хитрова				
Н.контр.	Шабанов				
ГИП	Шабанов				
					Стадия: Р. Лист: 9. Листов: 12.
					ООО "ЗД Опалубка"

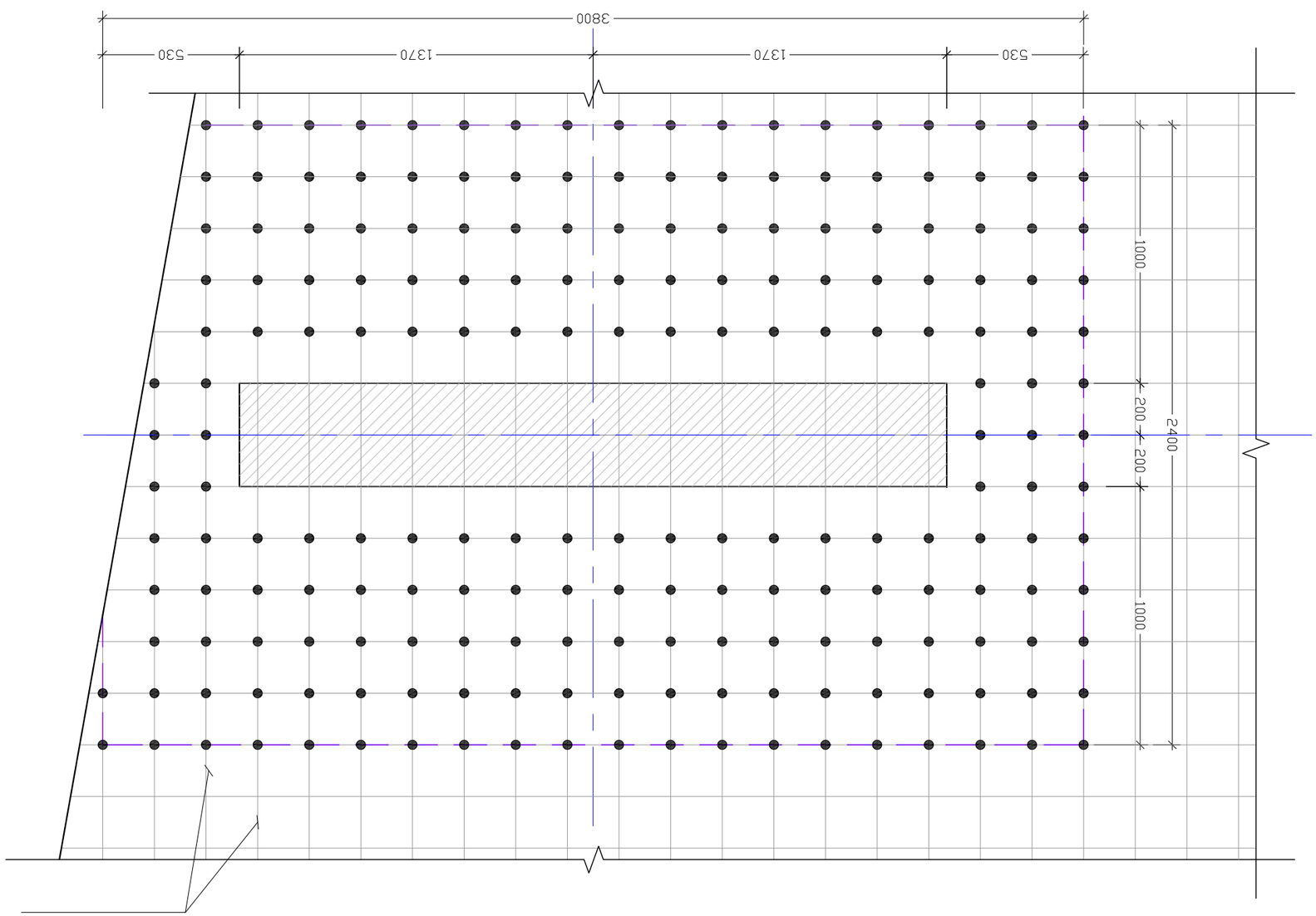
განივი არმირების განლაგების სქემა
(ფრაგმენტი - 1)
მ. 1:20





პოზ. №	ესკიზი	L მმ
3.1	120 820 R=40 120	1060

ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				განივი არმირების განლაგების სქემა (ფრაგმენტი – 1)			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 13	-	1:20	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ.საჯაია		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			



Сваебойный фундамент из железобетонных висячих свай (эскиз свай 1 - 14)
в 1:20

Об. уплотненный грунт основания

Разраб.	Шапошников				
Гл. инж. проекта	Хлебников				
Нач. отдела	Шапошников				
Н. контр.	Шапошников				
ГИП	Шапошников				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ж.Б. "ЭЗ ОЦОЭОЭ"
Жилой дом №9 по ул. Шапошникова в г. Ростов-на-Дону
Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Шапошникова, 9

Стадия	Лист	Листов	
Р	14		

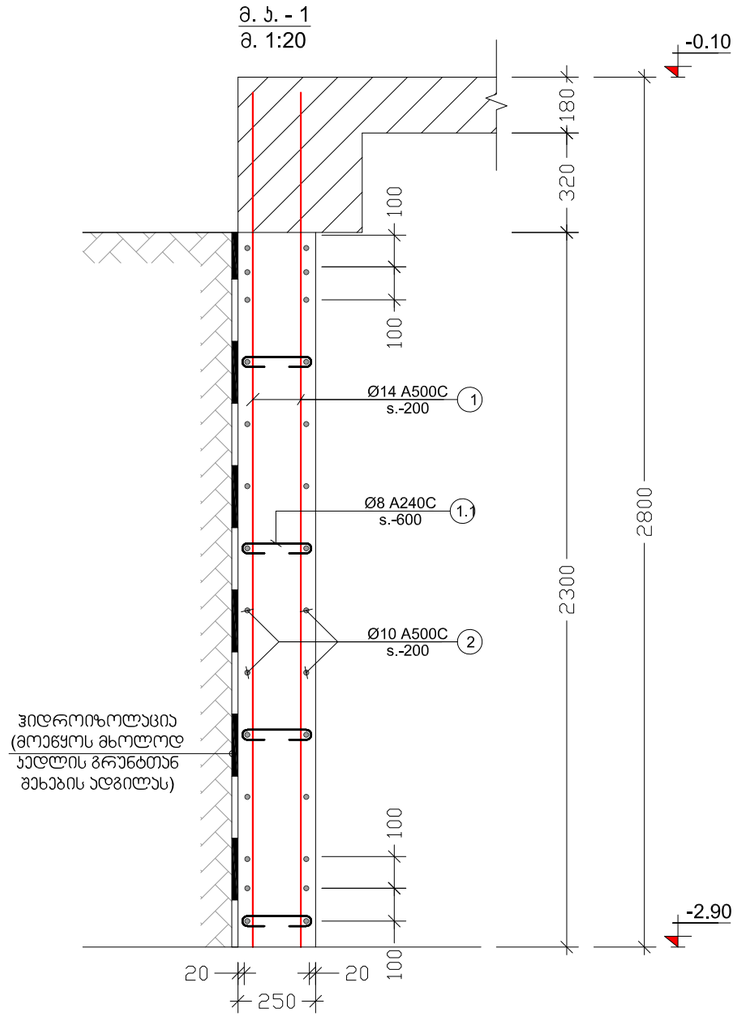
Свайное основание жилого дома №9 по ул. Шапошникова в г. Ростов-на-Дону (Ростовская область - 2)

2021 г.

კონსტრ. დასახ.							
ელემენტის დასახ.	ფოლადის ჯამური ხარჯთაღრიცხვა -2.90 ნიშნულზე						
	№	⌀მ.	ფოლადის ჯამური ხარჯთაღრიცხვა (კგ)	ერთეულის სიმრავლე (ც.)	ჩასხმების რაოდენობა (ც.)	სავრცობი სიმრავლე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
	1	Ø 16	A500C	ც.ა.	—	19580	30888
	2	Ø 22	A500C	3000	294 X 1	882	2631
	3	Ø 22	A500C	7000	43 X 1	301	898
	4	Ø 22	A500C	10000	140 X 1	1400	4176
	5	Ø 16	A500C	3000	302 X 1	906	1429
	6	Ø 16	A500C	6000	174 X 1	1044	1647
	1.1	Ø 12	A500C	2400	890 X 1	2136	1895
	1.2	Ø 16	A500C	2820	615 X 1	1734	2736
	1.3	Ø 14	A500C	3610	617 X 1	2227	2690
	1.4	Ø 12	A500C	1600	18 X 1	29	26
	1.5	Ø 8	A240C	820	41 X 1	34	13
	1.6	Ø 16	A500C	1820	83 X 1	151	238
	1.7	Ø 25	A500C	3150	192 X 1	605	2329
	1.8	Ø 25	A500C	2550	184 X 1	469	1807
	1.9	Ø 14	A500C	3560	55 X 1	196	236
	3.1	Ø 12	A500C	1060	5976 X 1	6335	5621
	ბეტონის მოცულობა B25			V = 801 X 1 = 801			$მ^3$
	არმატურის მოცულობა B15			V = 91 X 1 = 91			$მ^3$

ა. მაღლაკელიძე		ა. ხუციშვილი					
პროექტის ხელმძღვანელი		ა. ხუციშვილი					
შემსრულებელი		ნ. ჩიქოვანი					
ნახაზის დასახელება							
ა. მაღლაკელიძე ინჟინერ-კონსტრუქტორი ბაკალავრი							
ობიექტის დასახელება							
ქ. ბათუმში, ბავშვთა ბაღი №67, ს/კ. კოდი 01.11.17.022.010.							
ნახაზის ტიპობრივი საპროექტო ნაწილი							
ნახაზის ნომერი							
ტიპობრივი პროექტის ნომერი							
ნახაზის №:							
ტიპობრივი პროექტის №:							
ტიპობრივი პროექტის №9							
ტ.პ. "ევ მაღალი"							

ნახაზის №:							
ტიპობრივი პროექტის №:							
ტიპობრივი პროექტის №9							
ტ.პ. "ევ მაღალი"							
ა. მაღლაკელიძე		ა. ხუციშვილი					
პროექტის ხელმძღვანელი		ა. ხუციშვილი					
შემსრულებელი		ნ. ჩიქოვანი					
ნახაზის დასახელება							
ა. მაღლაკელიძე ინჟინერ-კონსტრუქტორი ბაკალავრი							
ობიექტის დასახელება							
ქ. ბათუმში, ბავშვთა ბაღი №67, ს/კ. კოდი 01.11.17.022.010.							
ნახაზის ტიპობრივი საპროექტო ნაწილ



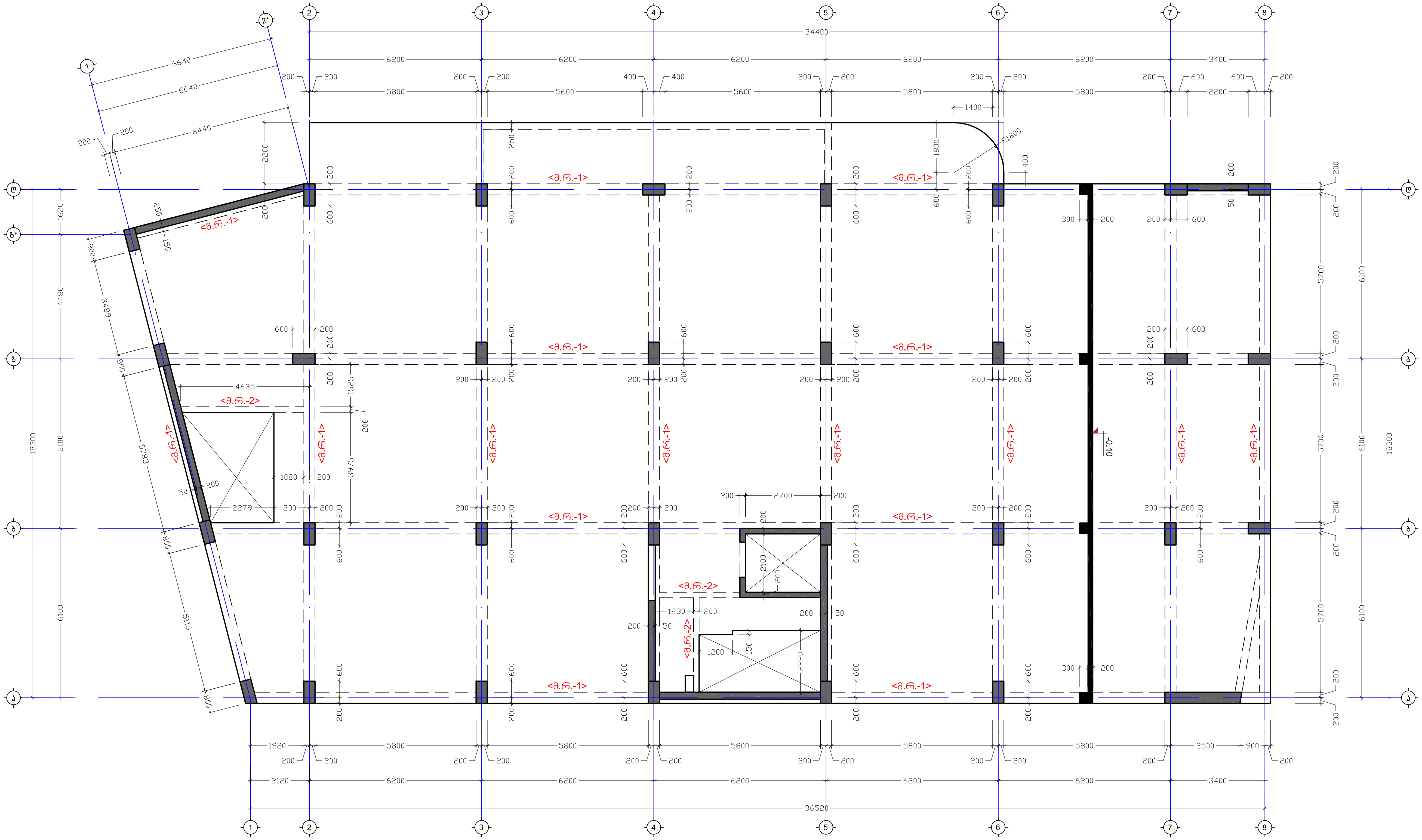
კონსტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
მონოლითური კედელი	მ.ბ-1	1	Ø 14 A500C	2800	840 X 1	2352	2841
		2	Ø 10 A500C	დ.ა.	___	2600	1602
		1.1	Ø 8 A240C	410	533 X 1	219	86
		მძიმე ბეტონი B25 V = 48.3 X 1 = 48 მ³					

პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1	210 (100, 100)	410

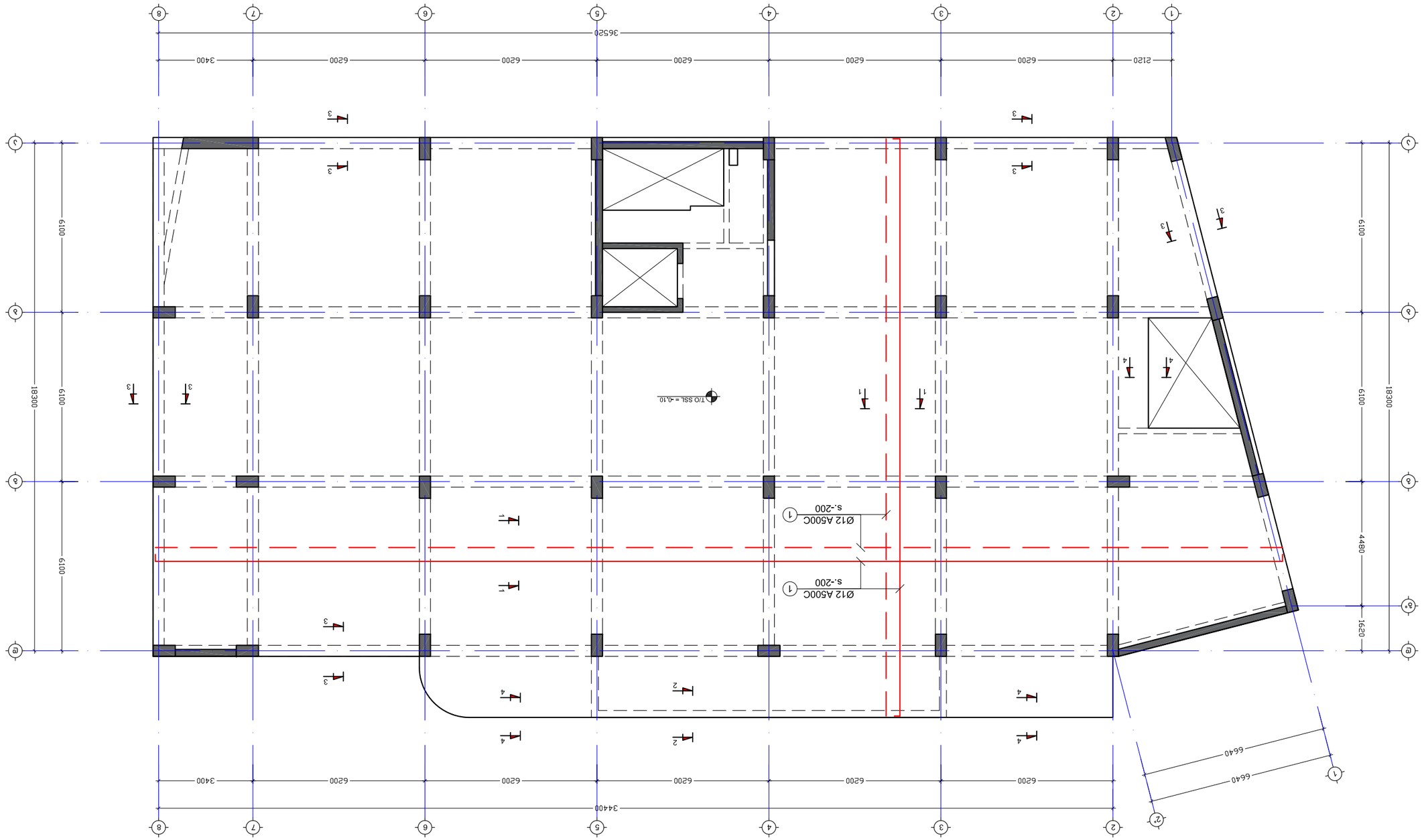
ქ. თბილისი, ხევსმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				მ.კ. – 1 ; ესკიზი :მონოლითური კედლის სპეციფიკაცია.			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნახვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 16	-	1:20	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ. საჯაია		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა -0.10 ნიშნულზე

მ. 1:100

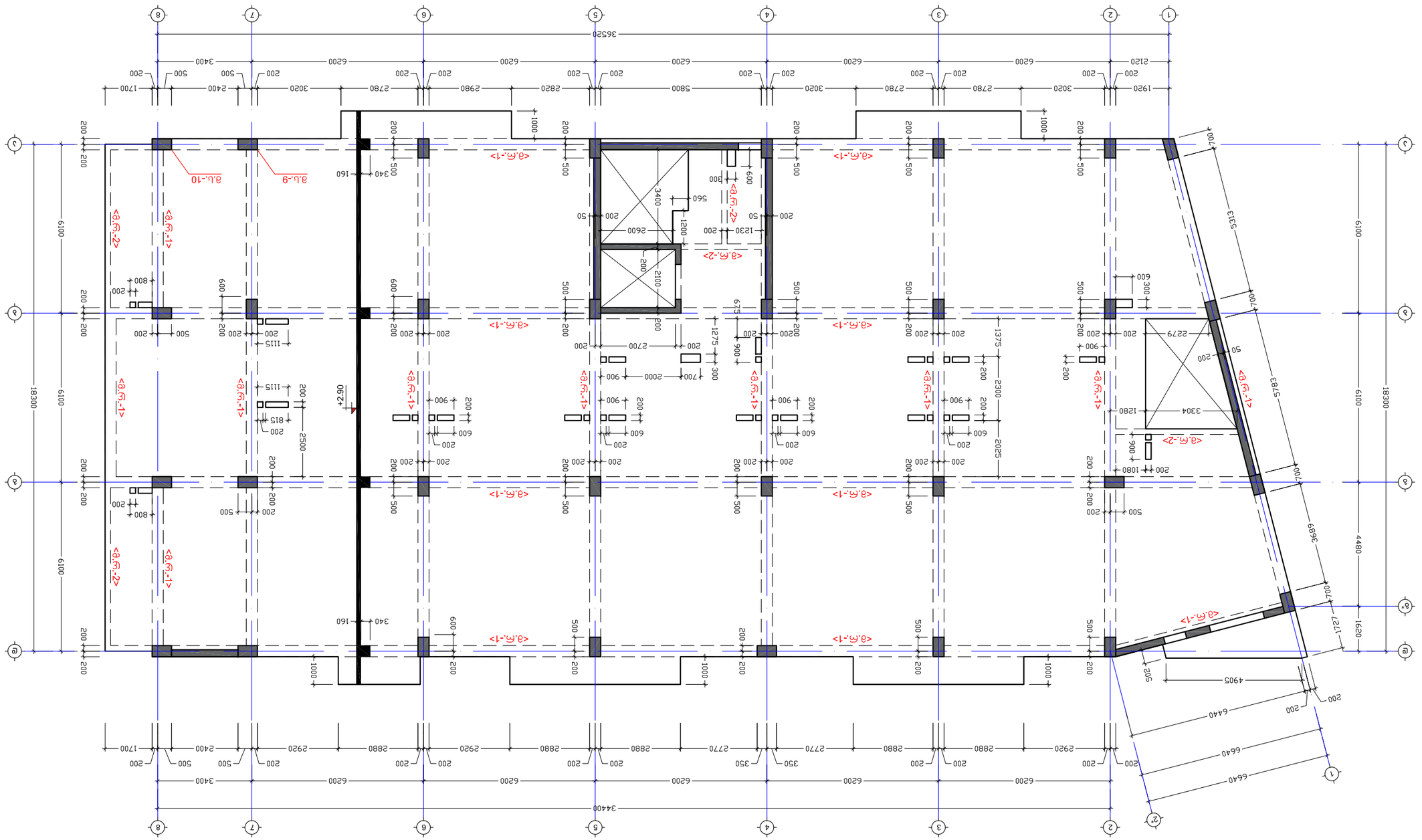


ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა -0.10 ნიშნულზე			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 17	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ. [signature]		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			



а. 1:100
ситуационен план за разполагане на сондажни –0.10 ел.захранване

1. Обектът е разположен в поземлен имот №67, кв.4, стр.т. 01.11.17.022.010. Теренът е относително равен.				Изследвателен план за разполагане на сондажни –0.10 ел.захранване и сондажни изработки	2021 г.
Изготвил: инж. Ив. Ивков		Проект: Ново жилищно сграда			
Проверил: инж. Хр. Христов		Фаза: Работен проект			
Ръководител: инж. Ив. Ивков		Етап: -	1:100		
Одобрил: инж. Ив. Ивков		Лист №: 3 - 18			
				"За Пловдив" ЕООД. Обект: Жилищна сграда, УПИ №9 кв.10 по ПУП-ПРЗ с.Труд, общ. Пловдив. 209466852	



а. 1:100

Фрагмент монолитных перекрытий 2-го этажа +2,90 блок А-Ж/1-8

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

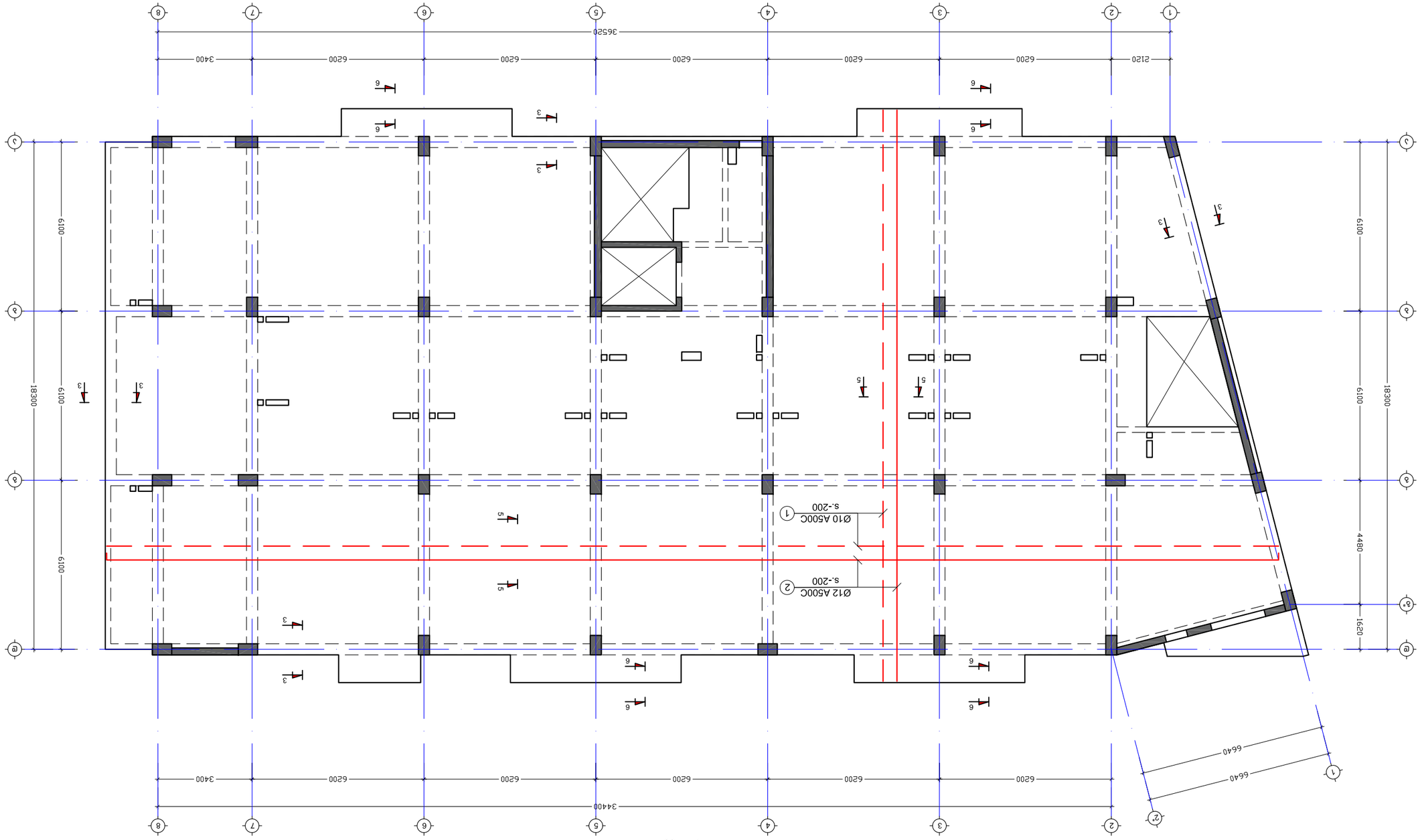
Стадия	Лист	Листов	
Р	19	-	1:100

ЗАО "ПКТИ" г. Москва
Заказчик: ЖК "Ривьера" 1 этап. Блок 1
Договор: 20946682

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Копировал		Формат	А1

Разработано в программе AutoCAD 2021 г.			
Фрагмент монолитных перекрытий 2-го этажа +2,90 блок А-Ж/1-8			
Стадия	Лист	Листов	
Р	19	-	
ЗАО "ПКТИ" г. Москва			



Зъдъзъгмъзлъ эпсплъ ъмаплъзъ ъзъаъ +2.90-ф36 +22.70 бпзбгэсплъ ялэпэсплэ

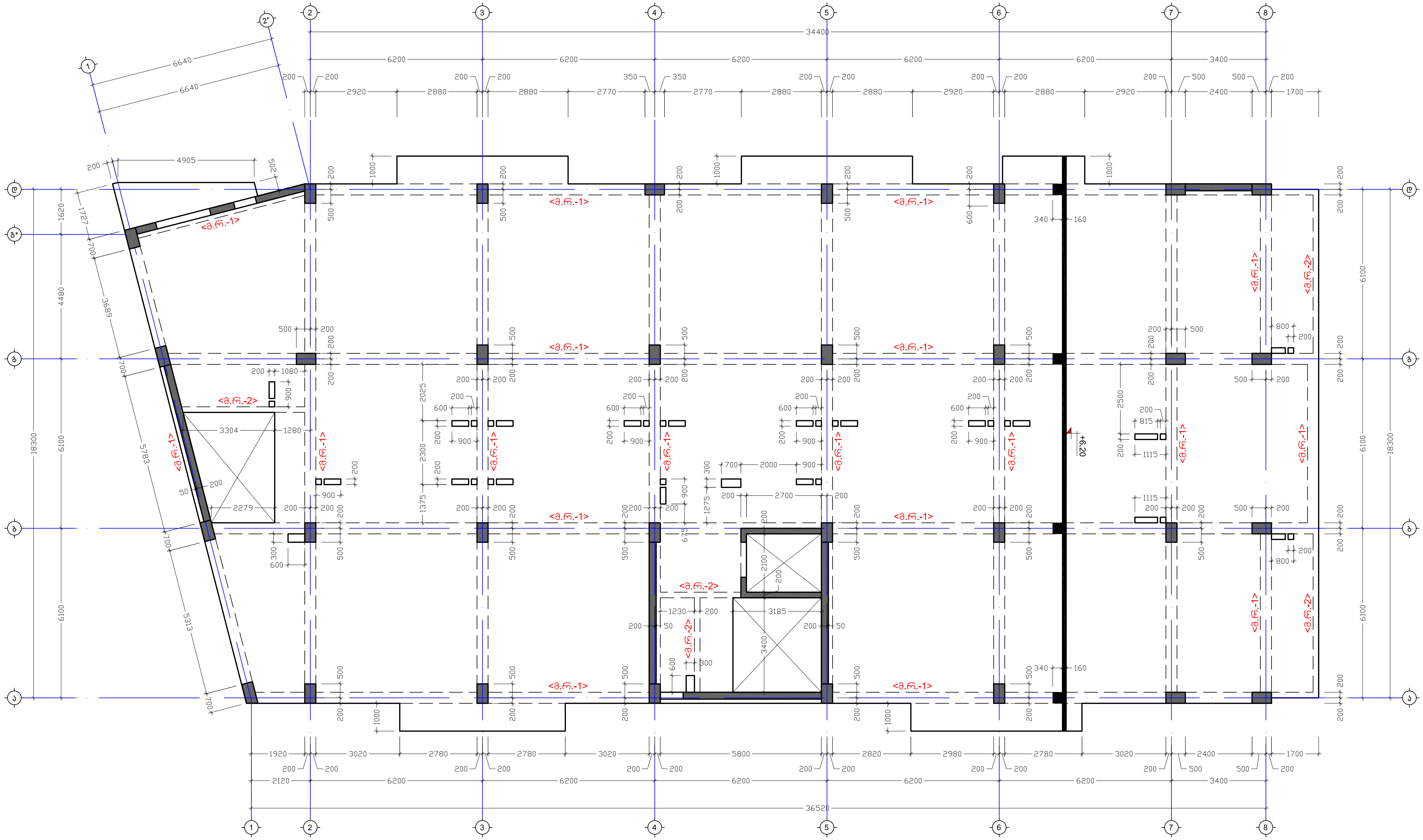
1:100

Фпфгэдфгпфо	Ф. ябъэпэг				
Зфо. дзфгпфо	Э. ъгХъдъ				
дгбъьффо.гдфф.	8. ъдХъдъ				

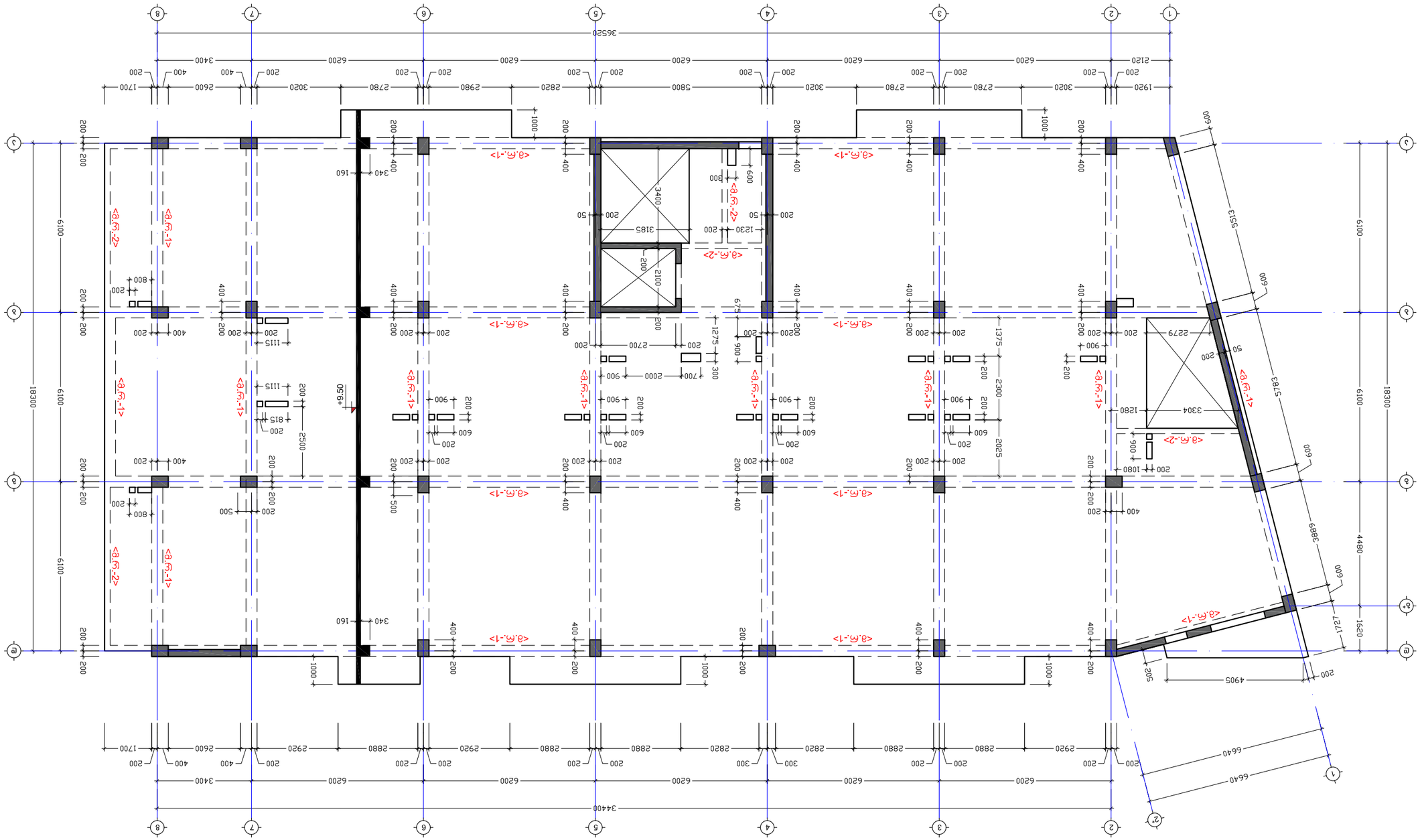
Фпфгэдфгпфо	Ф. ябъэпэг				
Зфо. дзфгпфо	Э. ХгПъдъэъ				
дгбъьффо.гдфф.	8. ъдХъдъ

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +6.20 ნიშნულზე

მ. 1:100



ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +6.20 ნიშნულზე			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 21	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

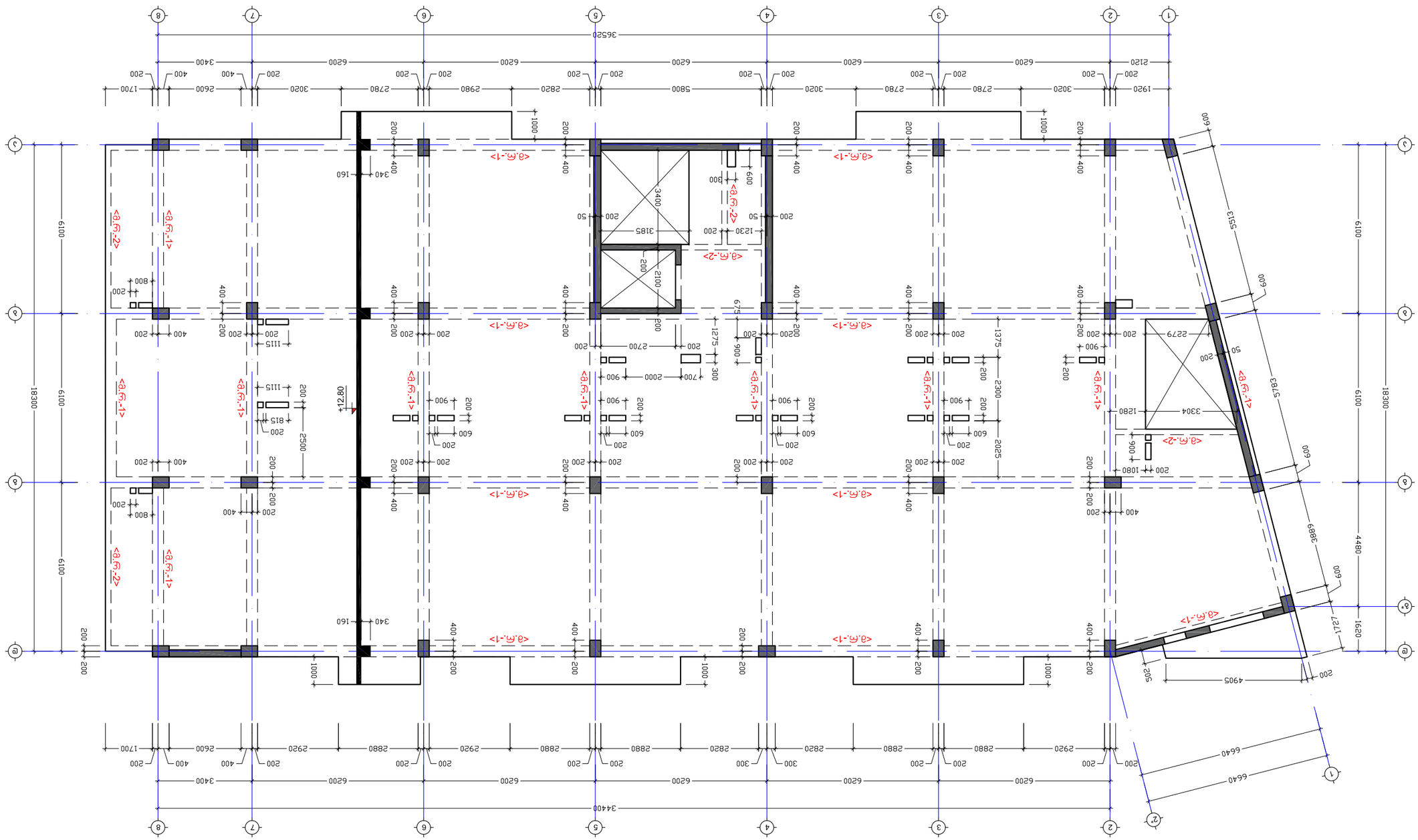


а. 1:100

Фасад по оси 1с-2с

ГИП	Ахметов						
Разраб.	Хасанов						
Н.контр.	Ибрагимов						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. Многофункциональный комплекс «Сапфир», ул. Ленина, 67, г. Усть-Каменск, 01.11.17.022.010. Архитектурно-планировочное решение				2021 г.
Фасад по оси 1с-2с				
Гип. Ибрагимов	Н. контр. Ибрагимов	Стадия	Лист	Листов
Рук. проекта Хасанов		Р	1	1
			ООО «Архитектурная мастерская «Сапфир»	



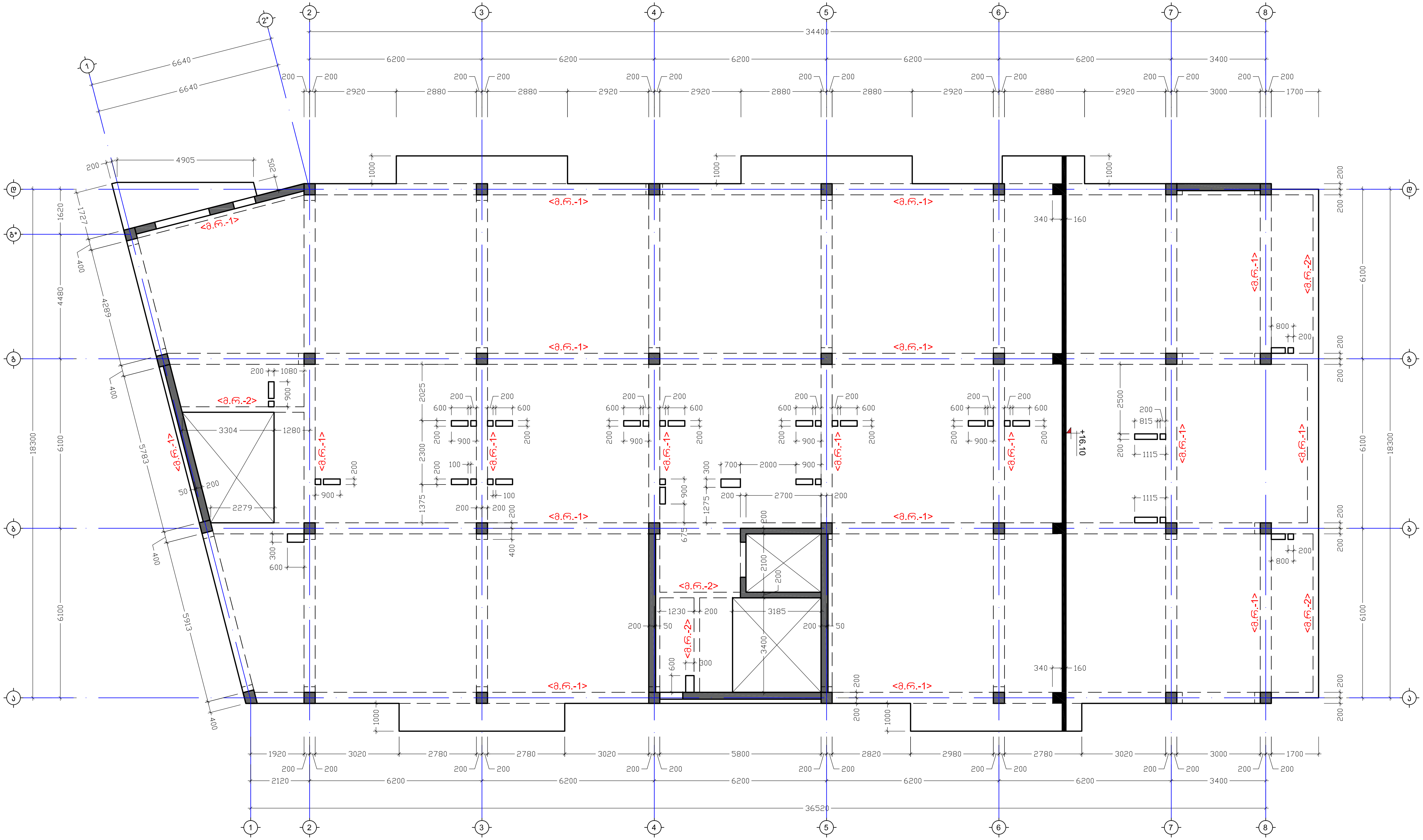
ნახაზის ფრთის სიგრძეები +12.80 ნიშნულზე

მ. 1:100

ფინანსური მ. ჩხაიძე					
პროექტის ხელმძღვ. ე. ხუციშვილი					
პროექტირების ეტაპი		ფურც. №	ფარული ნაწილ.		ფაილის №
პროექტის მენეჯერი მ. ბაბუნაშვილი					
პროექტის ხელმძღვანელი ე. ხუციშვილი					
პროექტის ავტორი ე. ხუციშვილი					
პროექტის ავტორი ე. ხუციშვილი					
პროექტის ავტორ

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +16.10 ნიშნულზე

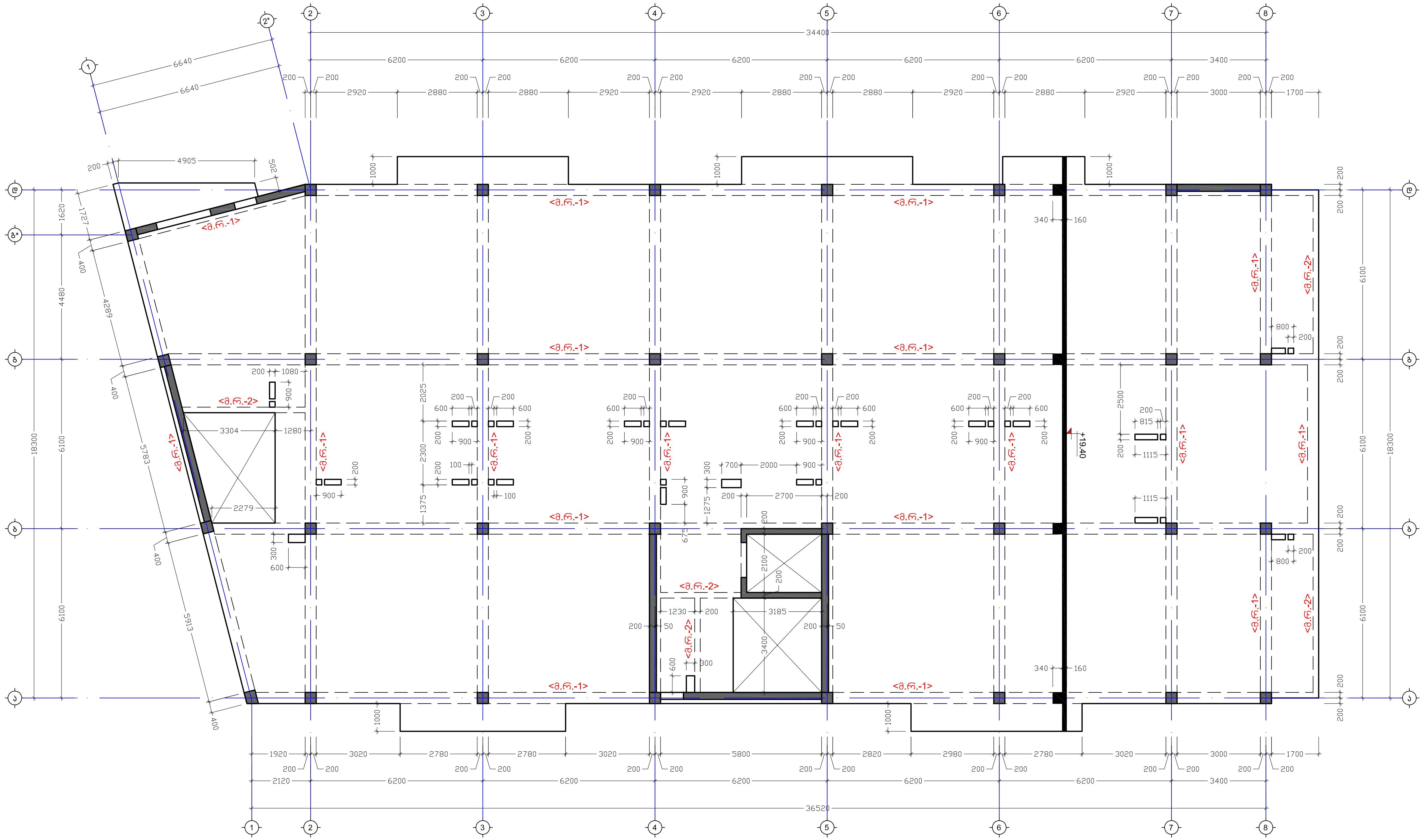
მ. 1:100



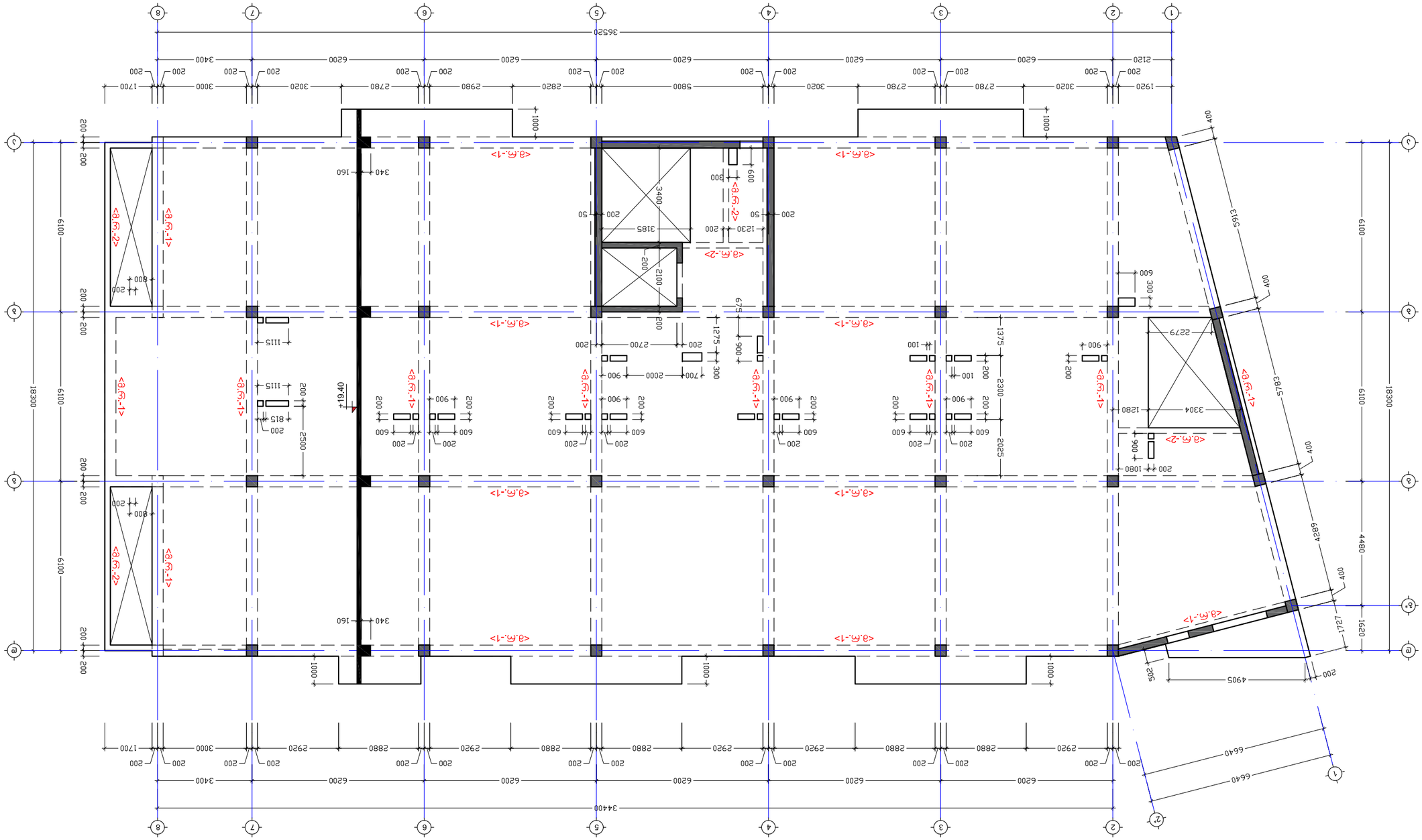
ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +16.10 ნიშნულზე			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ლაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 24	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ.		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +19.40 ნიშნულზე

მ. 1:100



ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +19.40 ნიშნულზე			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 25	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ.		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			



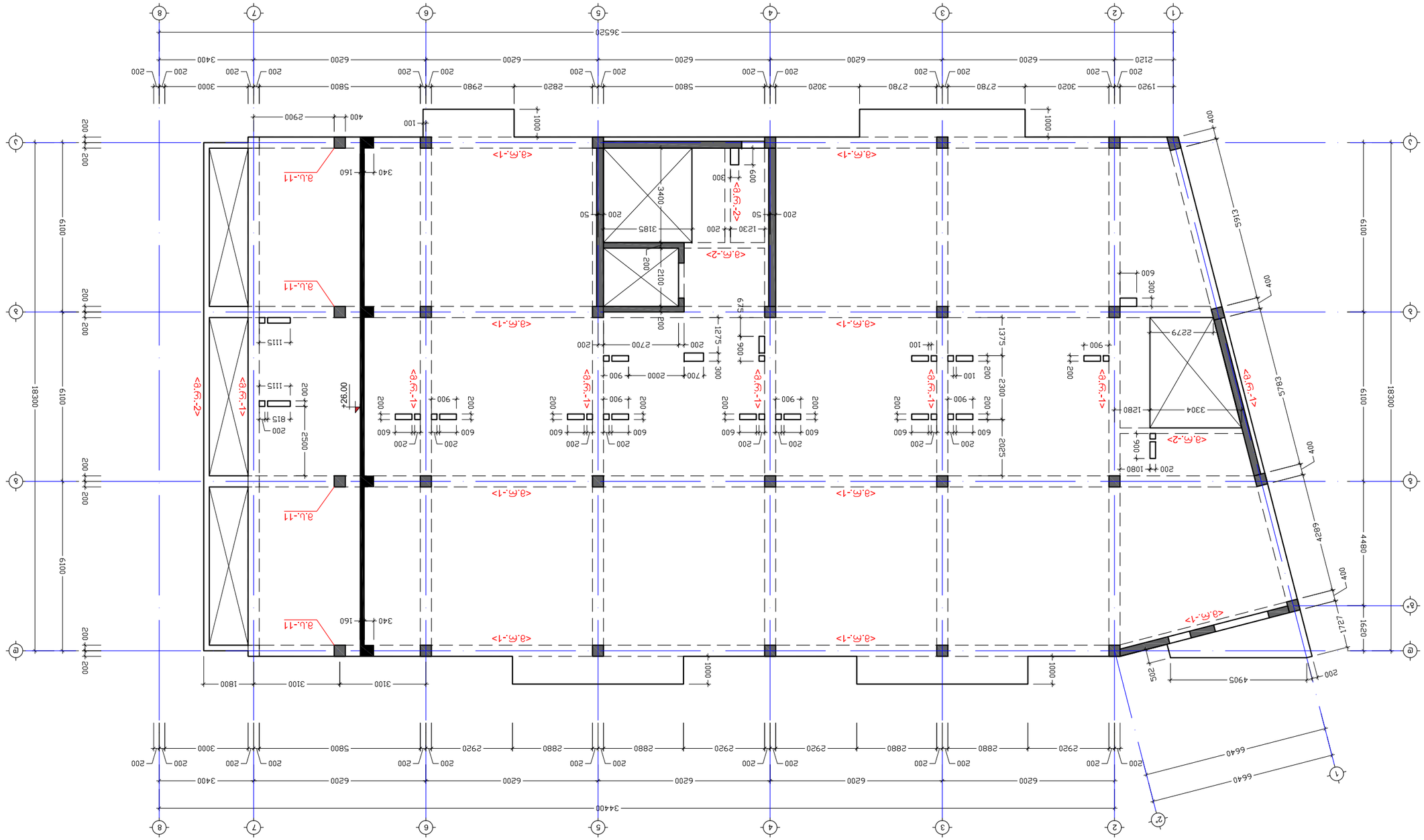
а. 1:100

азсезьбгажпь ршспль ьзузысязаа аззаа +22.70 бпгбгшсьа

1. опзпсшпа, ьгзгазгажпь дм№67, ьгзг. лпсчо 01.11.17.022.010.					азсезьбгажпь ршспль ьзузысязаа аззаа +22.70 бпгбгшсьа
чопсгзфёпсмо	ю. ёьгзпгзо				2021 ё.
зсм. озфёпсмо	э. хпгьгзэо				
лпбьёмсгзфё.	я. ьгхзпэо	ё.ьёшпё			

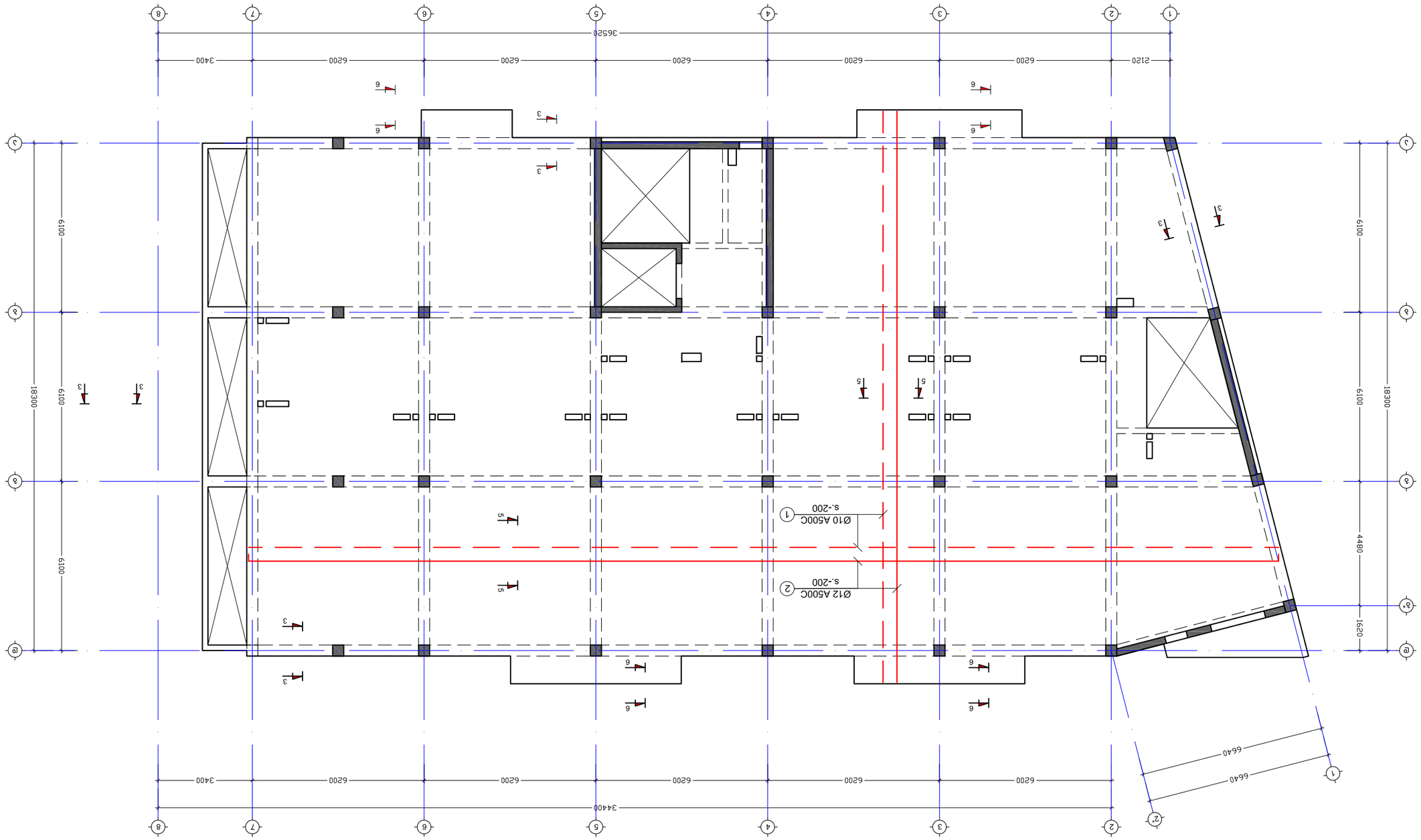
ўўгмю. №	ймспчсзб.	ёзлгёфё.	чсзлгю. №		
1:100	-	1 - 26			

з.ь. "зз пьюпзпопп"
зпь. опзпсшпа ёзбёгзгмгзэпсшпь дм№9
ьзпсчсзбфпгчпгзпопм лпсчо: 20946685г



ДПБЦЬФЬЗЗФ.	Ц. ЦъХЗОЗ	ტ.ქ.ფიქ			
ЗЕ. ЗЗФГМЕЮ	Ъ. ХГМЬЗЗЗ				
ЧЮЕЬЗФГМЕЮ	Ю. ЯЬЗЮЗЗ				

ЗЗЮЕЬЗЗЗ

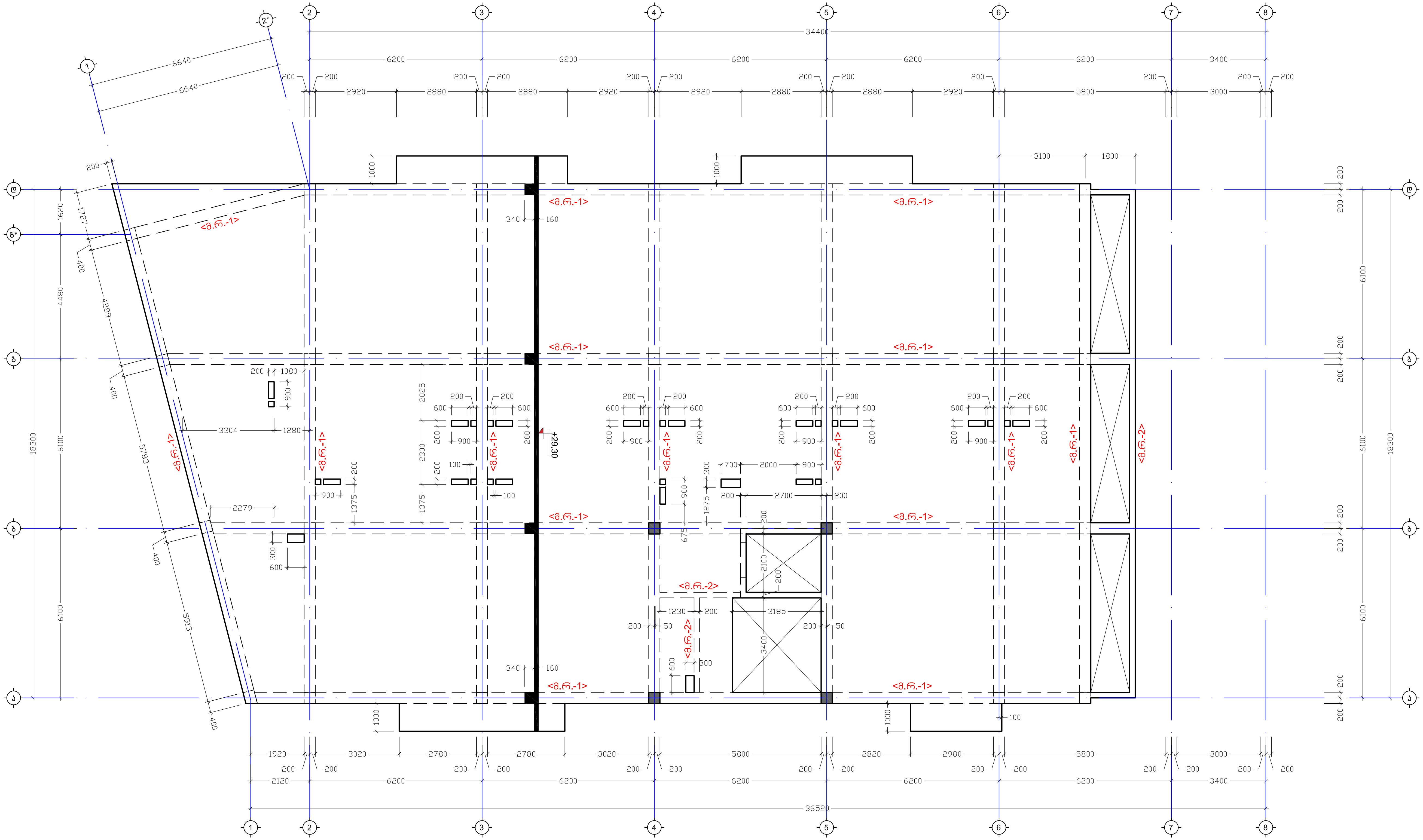


Ситуационен план М 1:100

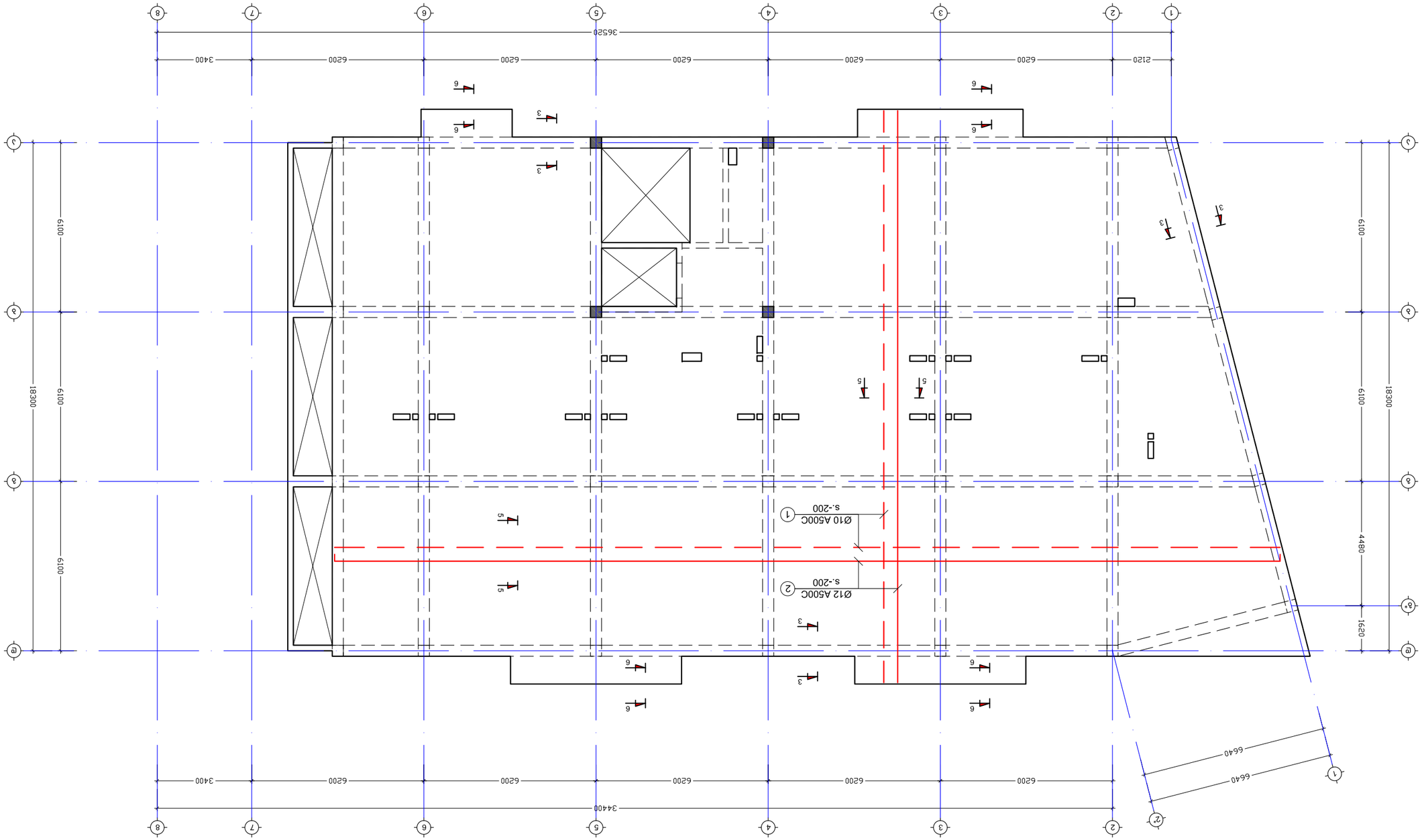
1. Общи данни, Виза за проектиране № 67, изх. дата 01.11.17.022.010. Становище за съгласуване на инвестиционното проектно предложение				Възложител	Доц. д-р инж. Ивайло Петров
				Проектант	инж. Здравко Здравков
				Съгласувал	инж. Здравко Здравков
				Проверил	инж. Здравко Здравков

გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +29.30 ნიშნულზე

მ. 1:100

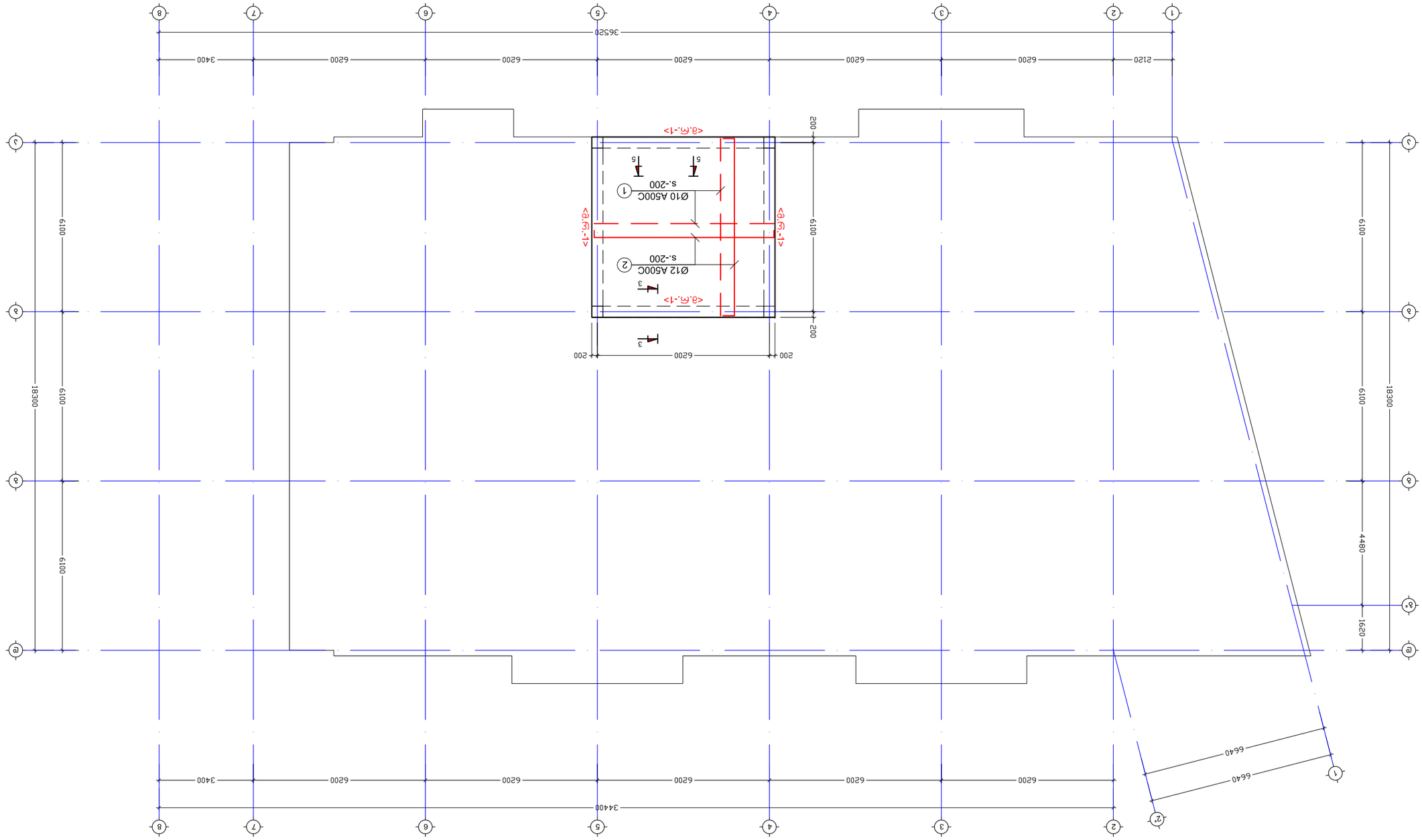


ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				გადახურვის ფილის საყალიბე გეგმა +29.30 ნიშნულზე			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 29	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ. [signature]		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			



Зъдъзъжзпъ ъдпъ ъмапмзапъ взвзв +29.30 бпзбзъмъъ
а. 1:100

1. Проектът е изготвен въз основа на заповед №67, изх. дата 01.11.17.022.010. Заданието е съгласувано с възложителя					2021 г.
Ръководител	Инж. Живков				Фаза. №
Изпълнил	Инж. Христова				Етап.
Проверил	Инж. Живков				Лист. №



Зъдєъьгбяэпь ψпєпь ьъъдєпяэ ъъъъдъ +32.00 бпзбъєчь

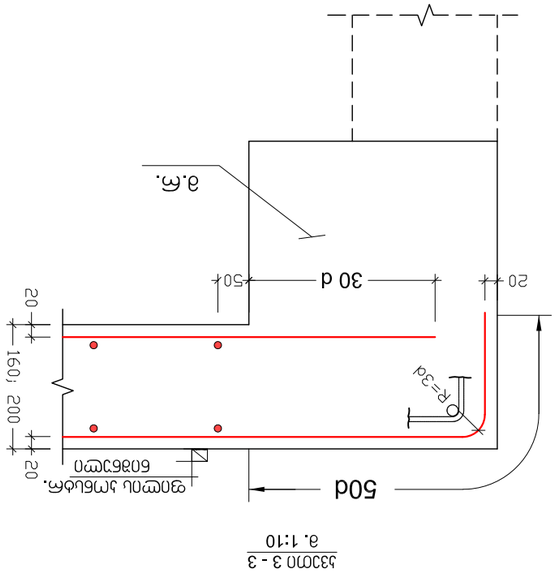
8. 1:100

ѵпбгэдфгмбо	ю. ябэпбэ				
зб. эдфгмбо	э. хгпъэзэ				
дгбббфбъ.гдфь.	8. ьэхэпэ				

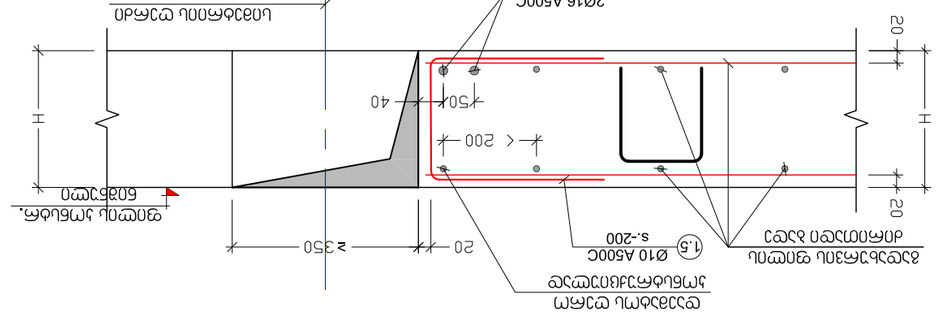
4. впэпєчпьо, ьгзбзфэбєбъ дЛ№67, ьъэ. дгєчѵ 01.11.17.022.010.					
ѳбъэзэчєъъпэпбпэбєбъэбъєчѵ ьъьбмгзбєбъэбъєчѵ ьъьєчѵ					
ѵпбгэдфгмбо	ю. ябэпбэ				
зб. эдфгмбо	э. хгпъэзэ				
дгбббфбъ.гдфь.	8. ьэхэпэ				

ѳзъєъьгбяэпь ψпєпь ьъъдєпяэ ъъъъдъ +32.00 бпзбъєчь				2021 ѓ.	
ѳзбзфэ					
ѵъэдз. №	ябэпєчзб.	ѓгбєпь. №	-	1:100	

3ъ. впэпєчпьо ъъъпєпь ъъъєпяэ"
ъэпь. впэпєчпьо ъъъпєпь ъъъєпяэ дЛ№9
ьэпєчзбфпъпэпэъпэпм дгпєчѵ: 20946682



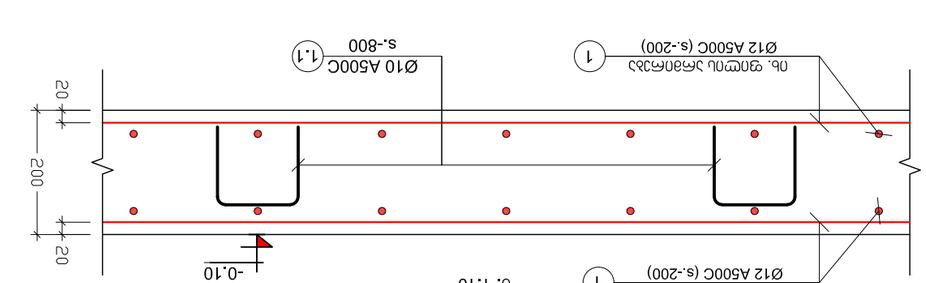
חתך 3 - 3
1:10



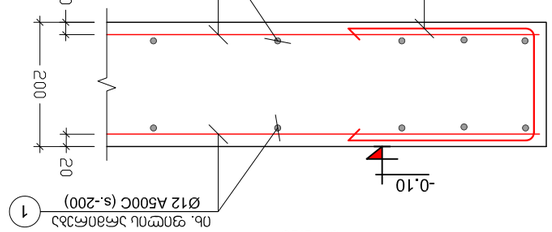
חתך 8-8 בגשר עם שלושה מסילות
1:10



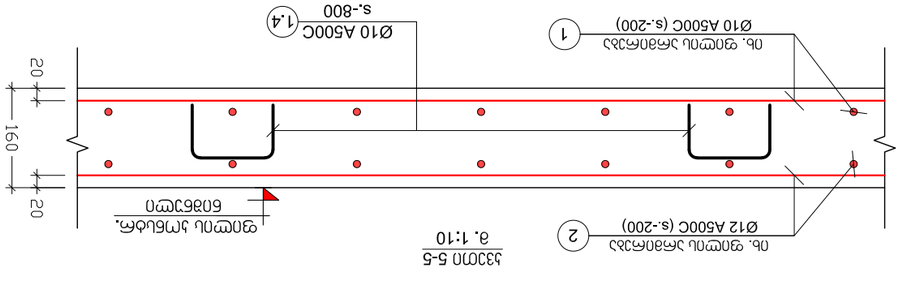
חתך 6-6 בגשר עם שלושה מסילות
1:10



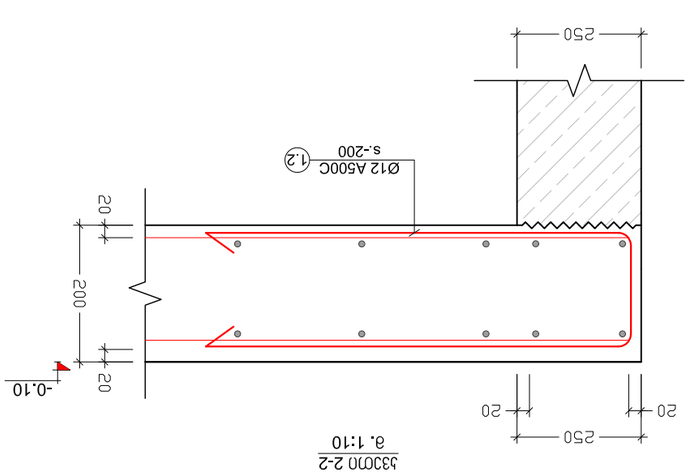
חתך 1-1
1:10



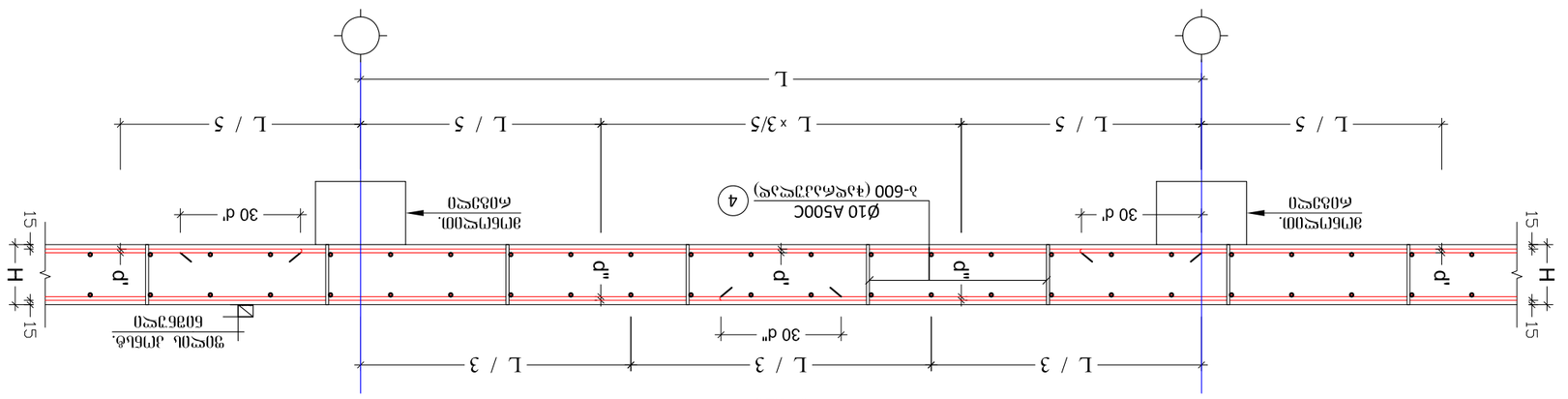
חתך 4-4 בגשר עם שלושה מסילות
1:10



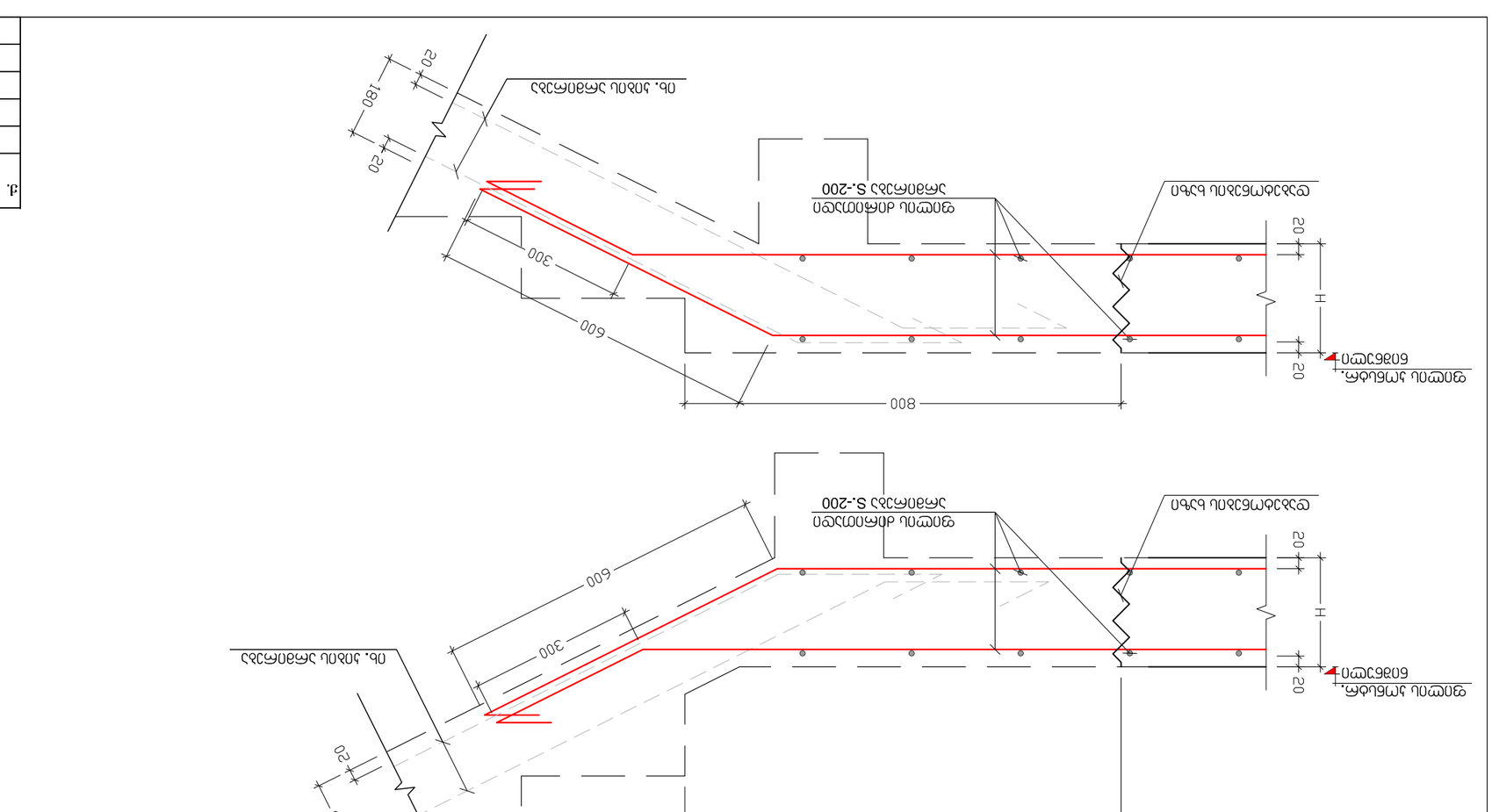
חתך 5-5
1:10



חתך 2-2
1:10

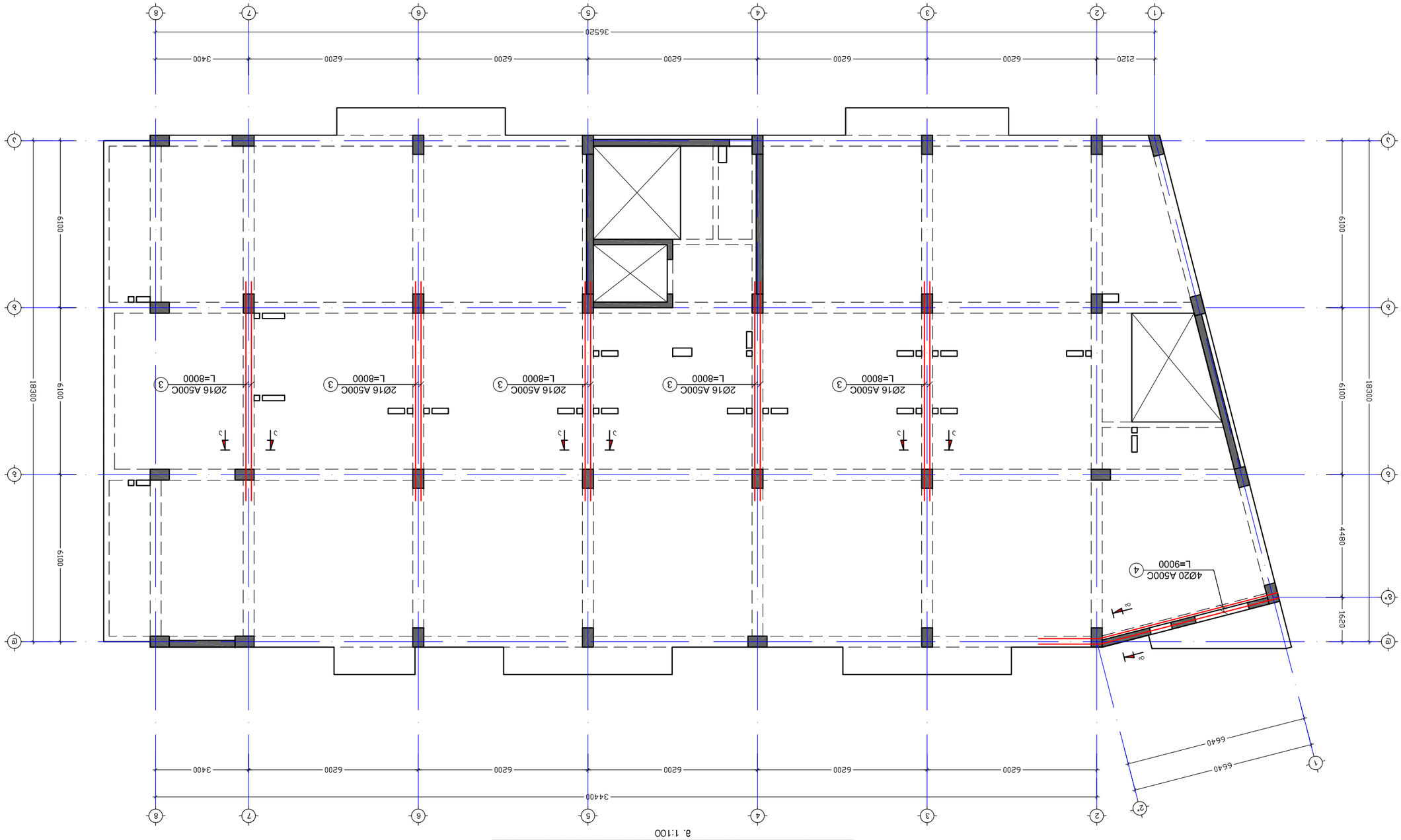


פרטי חיזוק של קורות בגשר עם שלושה מסילות ופרופיל פלדה מסוג HEB בקצוות הגשר
1:20


ფილის ძირითადი არმატურა
S.-200
ფილის ზედა ფენის არმატურა
S.-200
ბადეების ურთიერთშეერთების ადგილი
ბადეების ურთიერთშეერთების ადგილი
ფილის ზედა ფენის არმატურა
S.- 1000
ფილის ძირითადი არმატურა
S.- 1000
ბადეების ურთიერთშეერთების ადგილი
S.-400
Ø10 A500C
(კვეთის ფორმა იხილეთ
ფილის ძირითადი არმატურა
კვეთის ფორმა იხილეთ
ფილის ძირითადი არმატურა
S.-200
Ø10 A500C
ფილის ძირითადი არმატურა
კვეთის ფორმა იხილეთ
ფილის ძირითადი არმატურა
S.-200
ფილის ძირითადი არმატურა
კვეთის ფორმა იხილეთ
ფილის ძირითადი არმატურა
S.-200
ბადეების ურთიერთშეერთების ადგილი
ბადეების ურთიერთშეერთების ადგილი

კონსტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფიგურის ესკიზი (ზომა)	ერთეულის სიმრავლე (ც.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიმრავლე (კგ.)	ხარჯთაღრ. ნორმა (კგ.)
ფუნდამენტის ფილების ყალიბის ზედაპირის დამუშავება ცხაურით	-0.10 ნიშნულზე	1	Ø12 A500C	ც.ა.	——	16632	14759
		1.1	Ø10 A500C	1130	1181 X 1	1335	823
		1.2	Ø10 A500C	1760	65 X 1	114	70
		1.3	Ø10 A500C	760	80 X 1	61	37
			ბეტონის კედლის B25	V = 151.2 X 1	= 151.2	$მ^3$	
	ნიშნულიდან 22.70 ნიშნულამდე 2.90	1	Ø10 A500C	ც.ა.	——	58905	36299
		2	Ø12 A500C	ც.ა.	——	58905	52270
		1.4	Ø10 A500C	1050	1195 X 7	8786	5414
		1.5	Ø10 A500C	720	350 X 7	1764	1087
			ბეტონის კედლის B25	V = 122.4 X 7	= 856.8	$მ^3$	
	ნიშნულიდან 26.00 ნიშნულამდე	1	Ø10 A500C	ც.ა.	——	7315	4508
		2	Ø12 A500C	ც.ა.	——	7315	6491
		1.4	Ø10 A500C	1050	1039 X 1	1091	672
		1.5	Ø10 A500C	720	175 X 1	126	78
			ბეტონის კედლის B25	V = 106.4 X 1	= 106.4	$მ^3$	
	ნიშნულიდან 29.30 ნიშნულამდე	1	Ø10 A500C	ც.ა.	——	6798	4189
		2	Ø12 A500C	ც.ა.	——	6798	6032
		1.4	Ø10 A500C	1050	966 X 1	1014	625
		1.5	Ø10 A500C	720	175 X 1	126	78
			ბეტონის კედლის B25	V = 98.9 X 1	= 98.9	$მ^3$	
	ნიშნულიდან 42.80 ნიშნულამდე	1	Ø10 A500C	ც.ა.	——	473	291
		2	Ø12 A500C	ც.ა.	——	473	420
		1.4	Ø10 A500C	1050	67.2 X 1	71	43
			ბეტონის კედლის B25	V = 6.9 X 1	= 6.9	$მ^3$	

ქ. თბილისი, ს/კ 01.11.17.022.010, ჭალის ქუჩა №67, ს/კ. კორპ. 1							
ფილიალი							
ფილიალის ხელმძღვანელი	ი. ჩხეიძე						
პროექტის ხელმძღვანელი	ა. ხუციშვილი						
პროექტის მთავარი ინჟინერი	ა. ხუციშვილი						
პროექტის ინჟინერი	ა. ხუციშვილი						
ნახაზის დასახელება							
ფუნდამენტის ფილების ყალიბის ზედაპირის დამუშავება ცხაურით							
ნახაზის ტიპი							
ნახაზის სტატუსი							
ნახაზის №	1						
ფორმატი	A1						
მასშტაბი	1:100						
ნახაზის №	1 - 34						
შეცვლილი ფურცლების №							
ფურცლის №							
შეცვლილი ფურცლების რაოდენობა



Архитектурные решения
3. Общие данные. Ситуационный план. Генеральный план. М1:100, М1:500

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Ф.И.О.				
Разраб.	Ф.И.О.				

ООО "ЭЗ ПЛЮС"
Здание многоэтажной жилой застройки №9 в микрорайоне №1 Юго-Западного района г. Ростов-на-Дону. 20946682

Стадия	Лист	Листов	
Р	3		

Архитектурно-строительная компания "Эталон"
г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева, 139, тел. (863) 268-55-55

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

Архитектурно-строительная компания "Эталон"
г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева, 139, тел. (863) 268-55-55

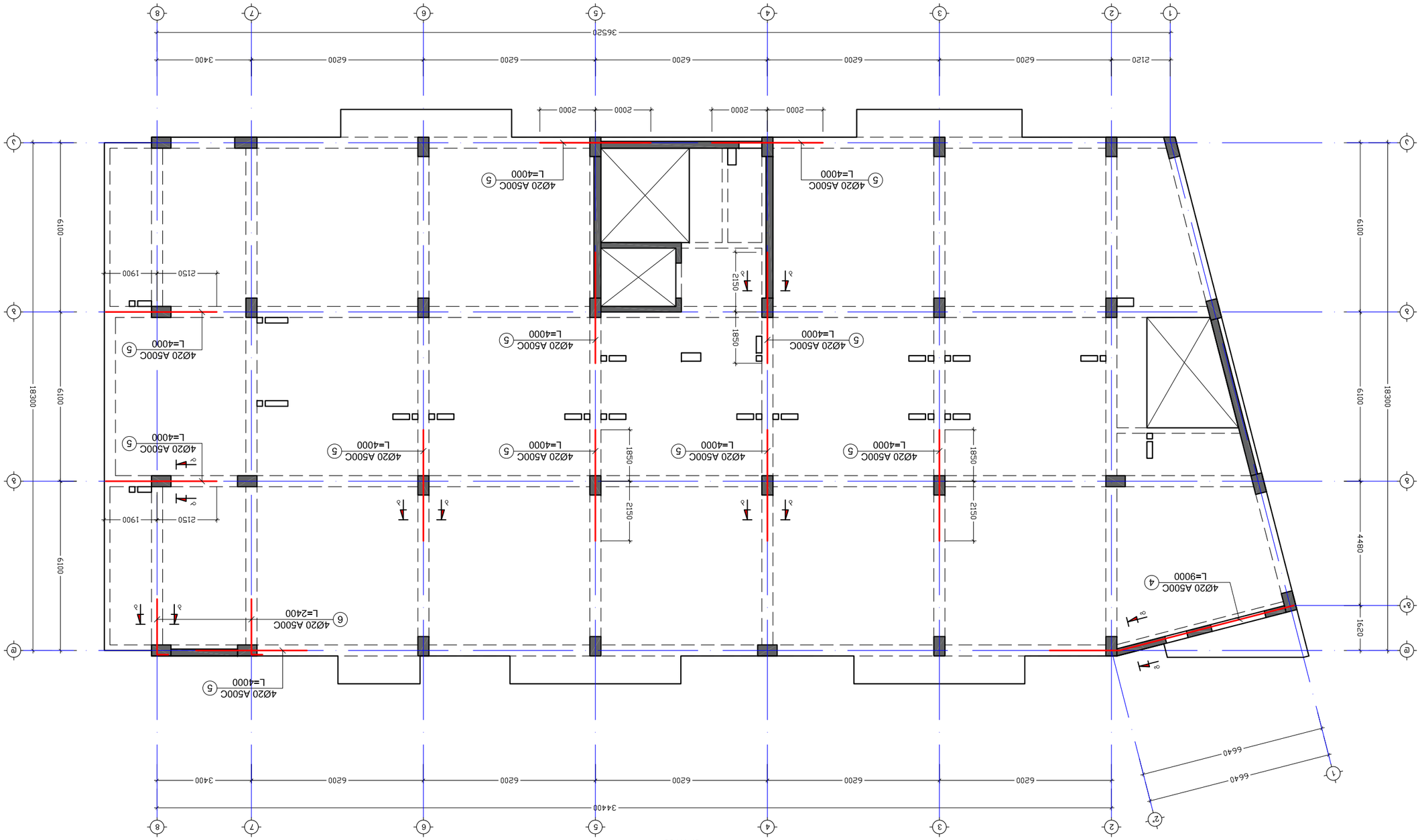
Стадия		Лист	Листов		
Р		3			
ГИП	Ф.И.О.				
Разраб.	Ф.И.О.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Здание многоэтажной жилой застройки №9 в микрорайоне №1 Юго-Западного района г. Ростов-на-Дону. 20946682

ООО "ЭЗ ПЛЮС"

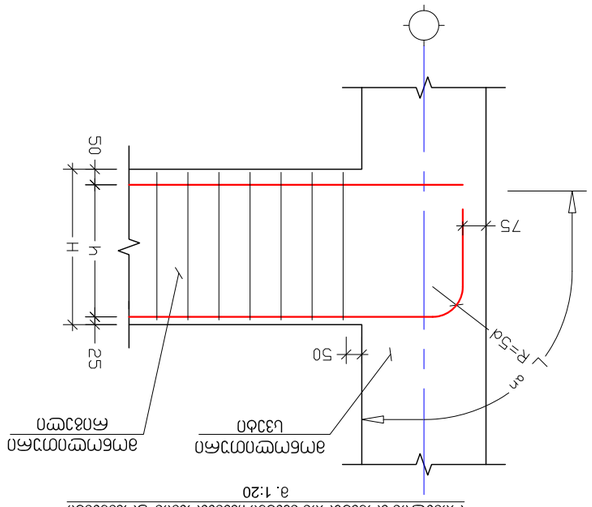
Архитектурные решения
3. Общие данные. Ситуационный план. Генеральный план. М1:100, М1:500

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

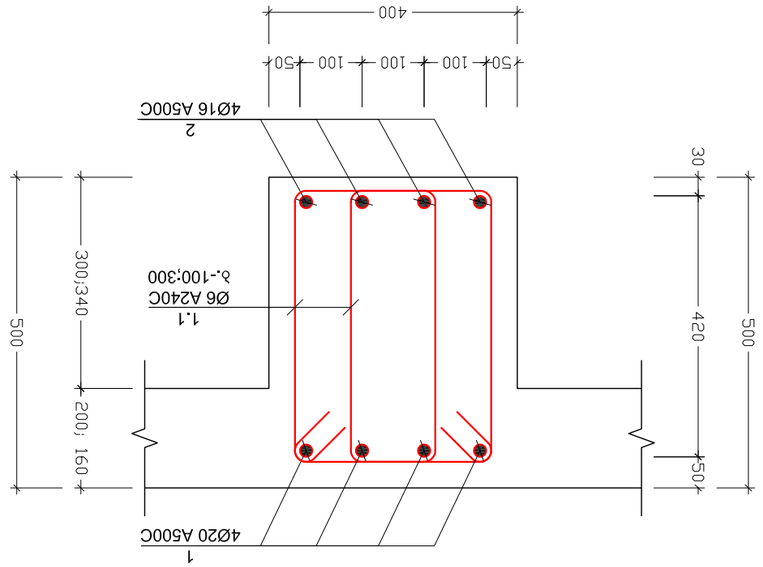


Архитектурен възлов детайл –0.10–вх.56 +29.30 б. (бул.„За Слънце“)
М 1:100

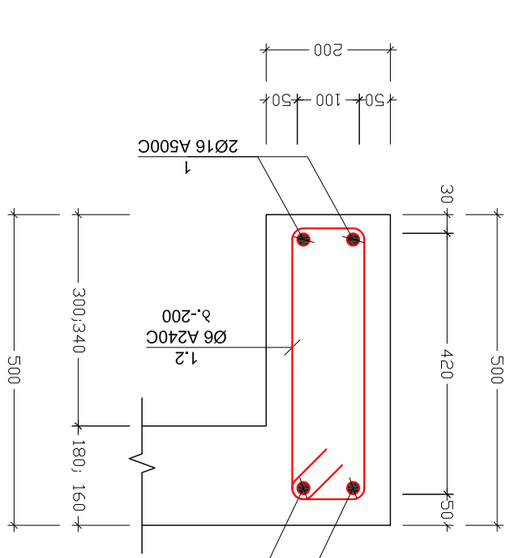
1. Обект: Жилищна сграда с 67 апартамента, ул. „Ген. Владимир Вазов“ 01.11.17.022.010.					
Изпълнителен проект	Ф. Янакиев				
Проектант:	Ф. Янакиев				
Част: Архитектурна	З. Хаджиев				
Фаза: Работен проект	З. Хаджиев				
Мащаб: 1:100	-	36 - 3			
Дата: м.12.2021 г.					
2. Обект: „За Слънце“ бул. №9 вх. Архитектурен възлов детайл Идентификационен №: 2094668521					



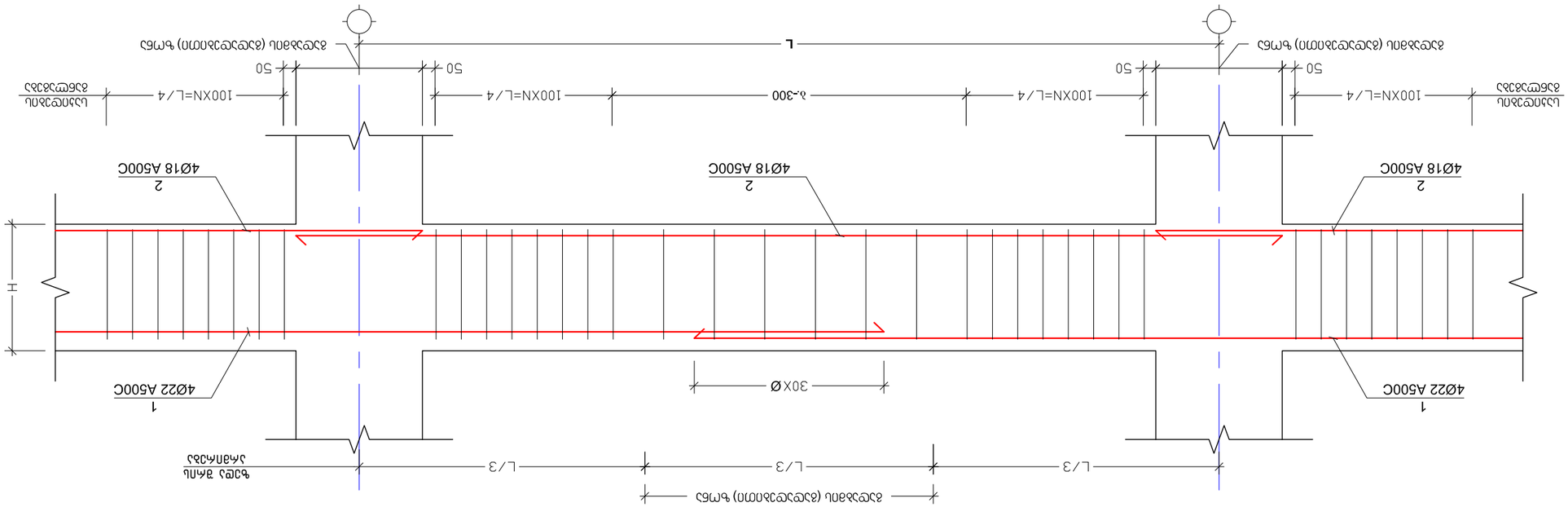
Фігура з'єднання робочої арматури ухвалює вузол
м. 1:20



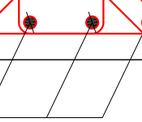
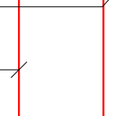
Ухвал "з.м.-1"-ф3
м. 1:10



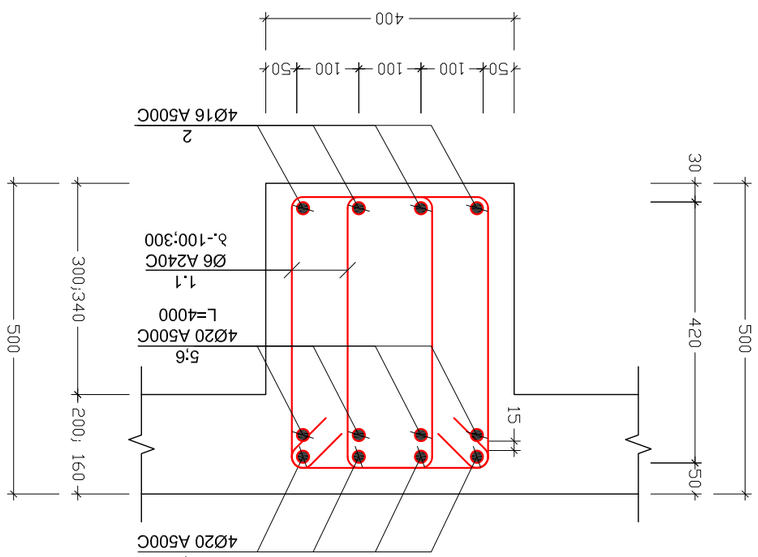
Ухвал "з.м.-2"-ф3
м. 1:10



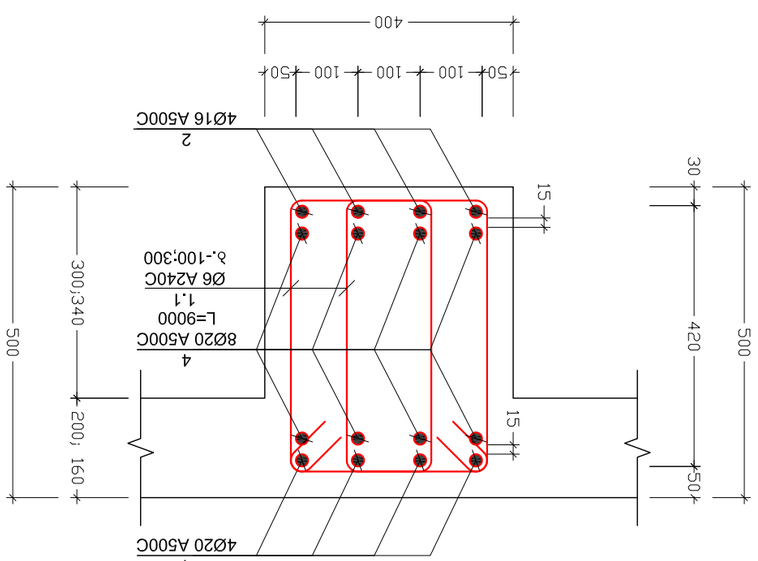
1. Затв. проект. №67, від. 01.11.17.022.010.					2021 р.
Розробив	Ю. Яковлєв			Ухвал затв.	
Зав. відділом	Х. Ухвалов				
Керівник	В. Ухвалов				

Зүгъ. №	Ц а б л о н	Ц аб
1.1		1480
1.2		1240

Ц33ПО Ц-Ц "а.М.-1"-Ъ2
а. 1:10



Ц33ПО Ь-Ъ "а.М.-1"-Ъ2
а. 1:10



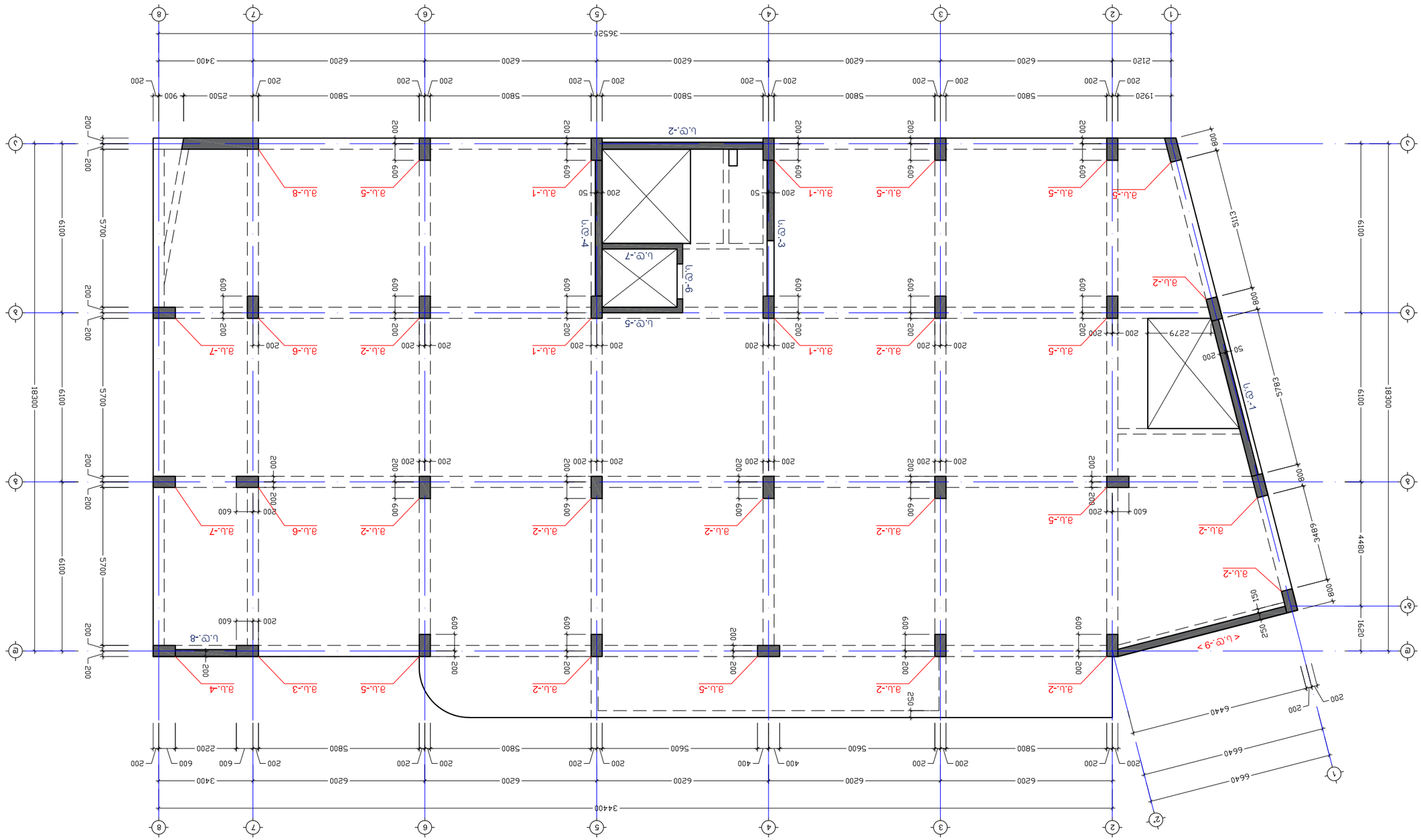
Ц33ПО З-Ъ "а.М.-1"-Ъ2
а. 1:10

ЧПЪЬЬЪЛЪЪ.	8. Ь2Х2Ю2				
ЗЛ. ЮЪПЛЮ	Э. ХПЪ2Ь3			Ц - 38	1:100
ЧОЛЛЪЛЪЮ	Ш. ЯЬЗПЪЮ			ЭЭЛЮ. №	ЛЛЛЧЧЗЛ.	ЯЬЗЬЪЪ.	Ч2Ь3. №
1. ПЪЗЧЗЬЮ, Ь3Ъ3ЪЗЛЛЬ ЭЛ№67, Ь2Ь. ЗПЧЧЮ 01.11.17.022.010. ЗЛЛЬ3Ъ2Ч3ЪЮЪ3ЮЪЮ Ь2ЬЮПЗЛЗЪЧЮ Ь2ЬЧЮ				ЮЗПП Ц-Ц: Ь-Ъ; Ъ-Ъ		2021 Ѓ.

3. ЮЗЪЮ "ЗЪ ЛЮПЗЮПЮ"
ЭЮЬ. ПЗЪЮЧЮЬЮ ЗЪЪЪЗЛЗЪЗЗЮЧЮЬ ЭЛ№9
Ь2ЮЧЗЪЪЮЗЮЗЮЗЪЮЮП ЗПЧЮ: 20946685Ъ

ქვესართ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფიგურის აღწერილობა და ზომები (მმ)	ერთეულის სიმძიმე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიმძიმე (კგ.)	სრული წონა ტოლვა (კგ.)
რიხვის -0.10 დან 22.70 ნიშნულამდე	1-ე.ფ.	1	Ø 20 A500C	₾/ბ.	——	10785	26585
		2	Ø 16 A500C	₾/ბ.	——	10785	17014
		3	Ø 16 A500C	8000	10 X 2	640	1010
		4	Ø 20 A500C	9000	8 X 2	576	1420
		5	Ø 20 A500C	4000	44 X 2	1408	3471
		6	Ø 20 A500C	2400	8 X 8	154	379
		1.1	Ø 6 A240C	1480	3064 X 8	36278	8048
		ბაძირკვლის ბეტონი B25 V = 41.7 X 8 = 333.4 მ³					
	2-ე.ფ.	1	Ø 20 A500C	₾/ბ.	——	593	1462
		2	Ø 16 A500C	₾/ბ.	——	593	936
		1.2	Ø 6 A240C	1240	169 X 8	1672	371
		ბაძირკვლის ბეტონი B25 V = 2.3 X 8 = 18.3 მ³					
რიხვის 26.00 დან 29.30 ნიშნულამდე	1-ე.ფ.	1	Ø 20 A500C	₾/ბ.	——	2464	6074
		2	Ø 16 A500C	₾/ბ.	——	2464	3887
		3	Ø 16 A500C	8000	10 X 2	160	252
		4	Ø 20 A500C	9000	8 X 2	144	355
		5	Ø 20 A500C	4000	44 X 2	352	868
		6	Ø 20 A500C	2400	8 X 2	38	95
		1.1	Ø 6 A240C	1480	2800 X 2	8288	1839
		ბაძირკვლის ბეტონი B25 V = 38.1 X 2 = 76.2 მ³					
	2-ე.ფ.	1	Ø 20 A500C	₾/ბ.	——	593	1462
		2	Ø 16 A500C	₾/ბ.	——	593	936
		1.2	Ø 6 A240C	1240	169 X 8	1672	371
		ბაძირკვლის ბეტონი B25 V = 2.3 X 8 = 18.3 მ³					
რიხვი 32.00 ნიშნულზე	1-ე.ფ.	1	Ø 22 A500C	₾/ბ.	——	110	328
		2	Ø 18 A500C	₾/ბ.	——	110	220
		1.1	Ø 6 A240C	1480	250 X 1	370	82
		ბაძირკვლის ბეტონი B25 V = 3.4 X 1 = 3.4 მ³					

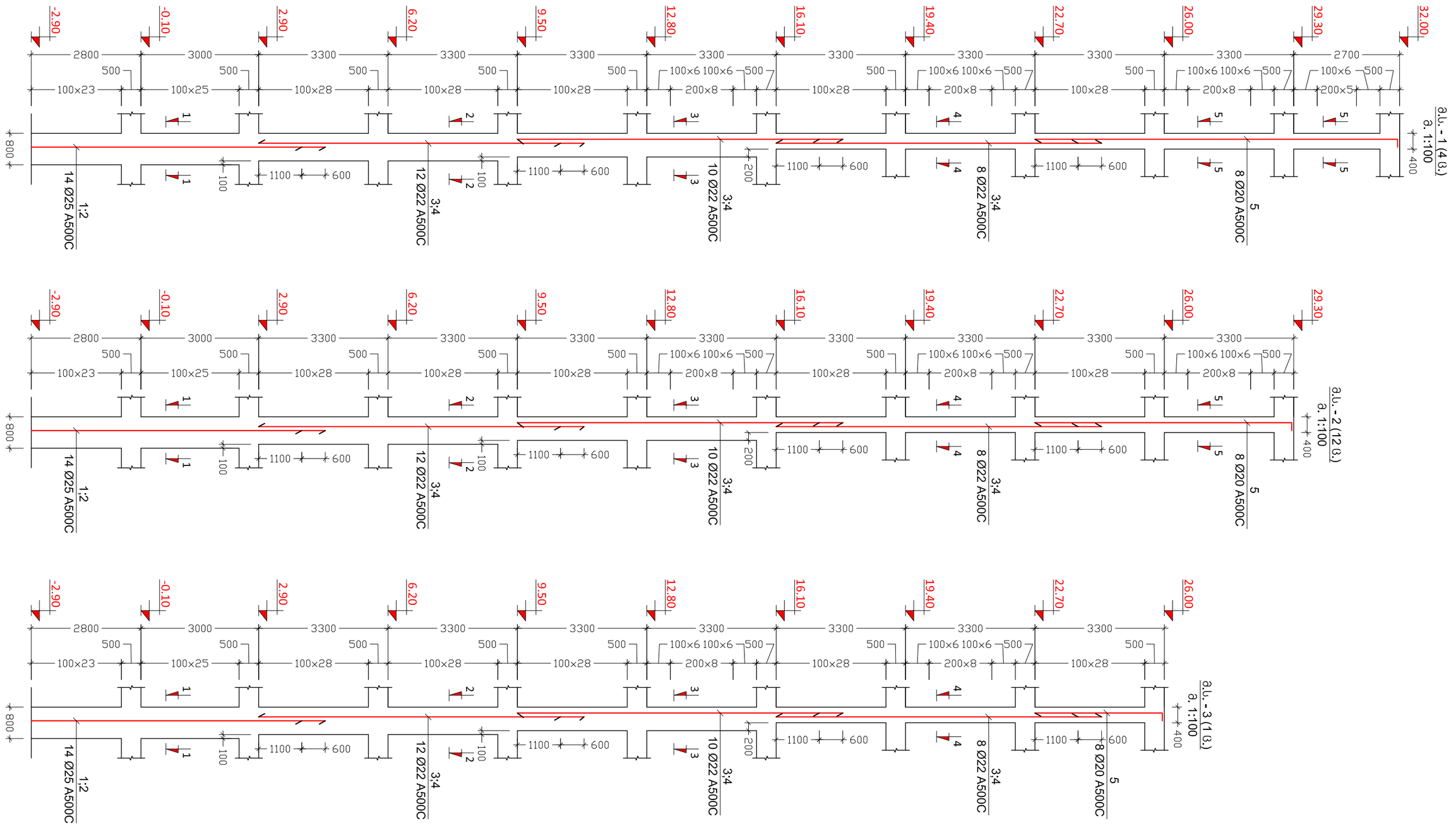
ქ. ფოთი, ხავსმთის ქუჩა №67, სს. კორპ. 01.11.17.022.010. შპს "ვანის ელექტრომექანიკური ქარხანა"					2021 წ.
დამკვეთი	მ. ჩხეიძე			ტექ. ზედამხედველი	
ხელმძღვანელი	ე. ჯოხაძე				
პროექტის მთავარი ინჟინერი	მ. ჩხეიძე				
ავტორი	მ. ჩხეიძე				



ემბლოკების სვეტების ფუნდამენტების განლაგების სქემა

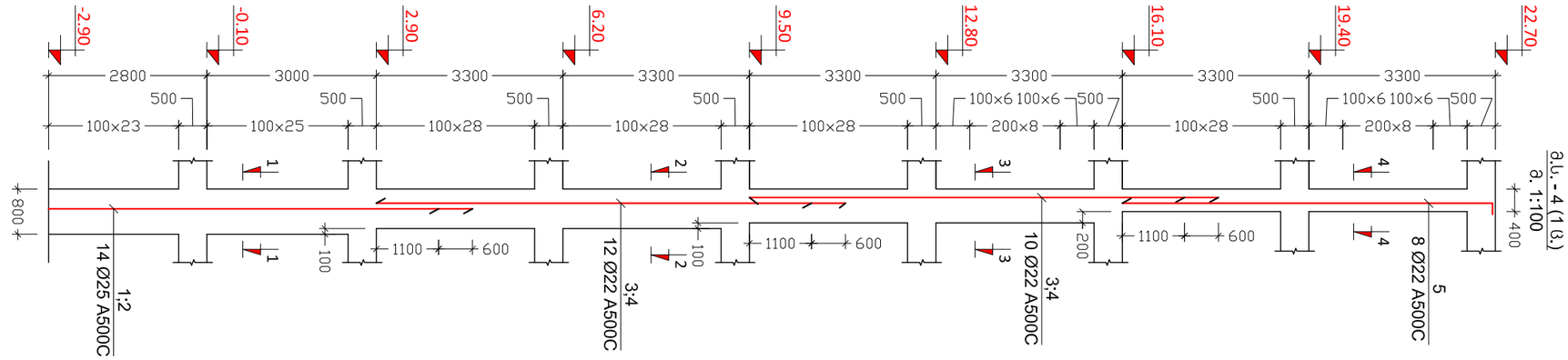
მ. 1:100

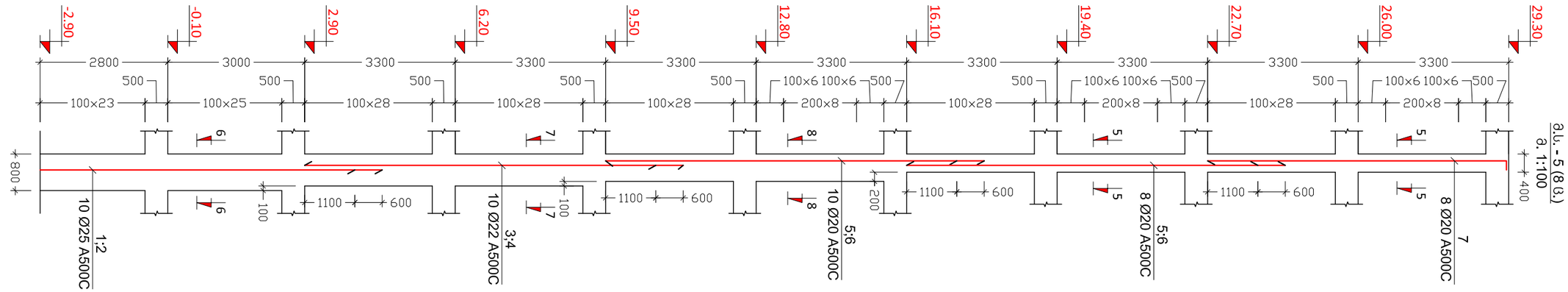
ლიცენზიის ტიპი, ვადა და ნომერი					
ქ. თბილისი, ბუდაფეშტის ქუჩა №67, სკ. კოდი 01.11.17.022.010.					
მშენებლობის სტადია					
ლიცენზიის ტიპი და მოქმედების ვადა					2021 წ.
ფირმის დასახელება	ტექნიკური ზედამხედველობა				
ფირმის ხელმძღვანელი	ხელმოწერა				
პროექტის ხელმძღვანელი					
პროექტის ავტორი				

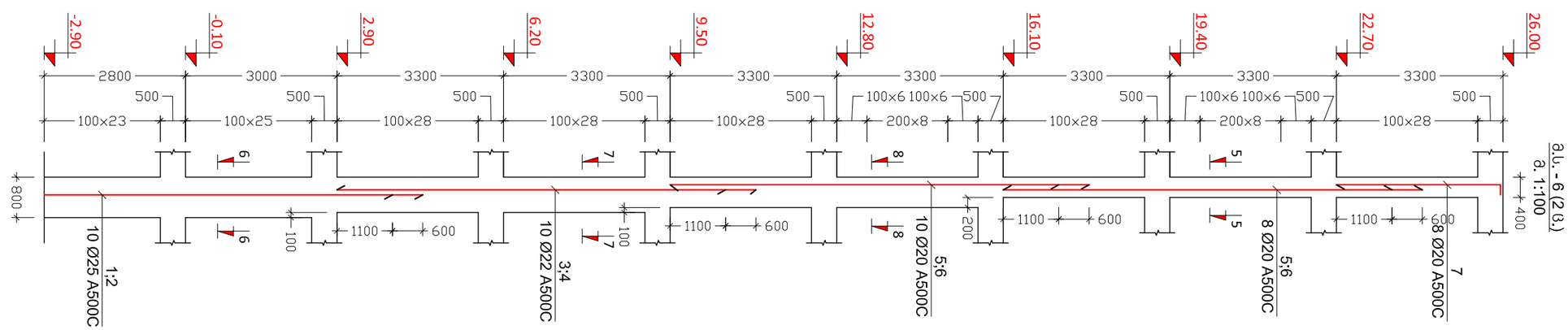


Изработил:	Ив. Хаджиев				
Проектирал:	Ив. Хаджиев				
Ръководител:	Ив. Хаджиев				
Консултант:	Ив. Хаджиев				

Възложител:	Община Ловеч			
Проект:	Ремонт на ул. „Васил Левски" от ул. „Христо Ботев" до ул. „Цар Освободител" в гр. Ловеч			
Етап:	Работен проект			
Обект:	Ремонт на ул. „Васил Левски" от ул. „Христо Ботев" до ул. „Цар Освободител" в гр. Ловеч			
Фаза:	Ремонт	Мащаб:	1:100	Лист №: 1
Дата:	2021 г.	Листове:	а.л.-1; а.л.-2; а.л.-3	







Изм. Лист № докум. Подпись Дата					
Разраб.	Ивлиев			Ж/б ростверк под опору №9	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Хитрова				Р	3	6
Н.контр.	Ивлиев						
ГИП	Ивлиев						
					ЗАО "ПКТИ"		

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

Согласовано

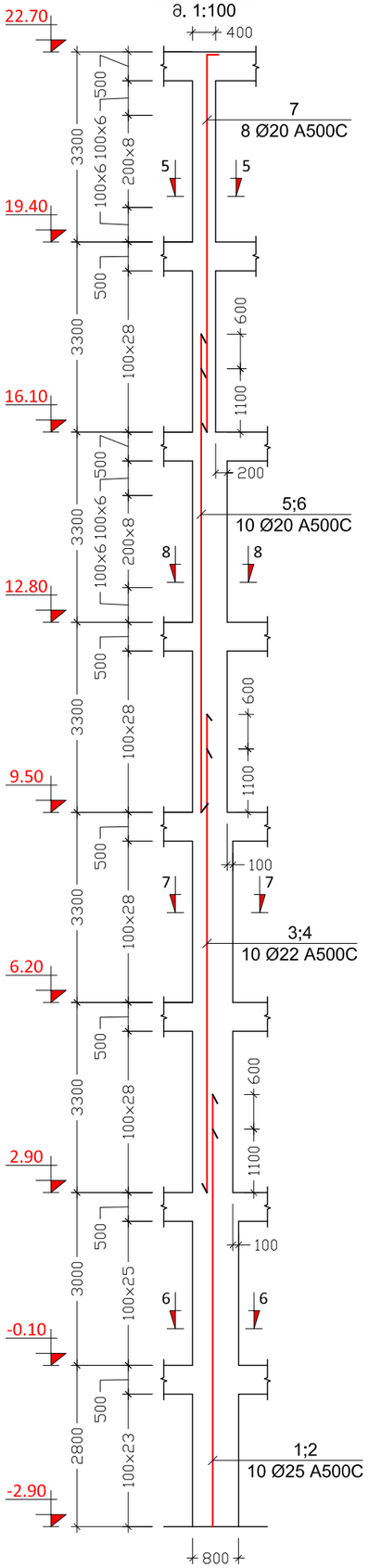
Разработано в программе AutoCAD 2021

Ж/б ростверк под опору №9

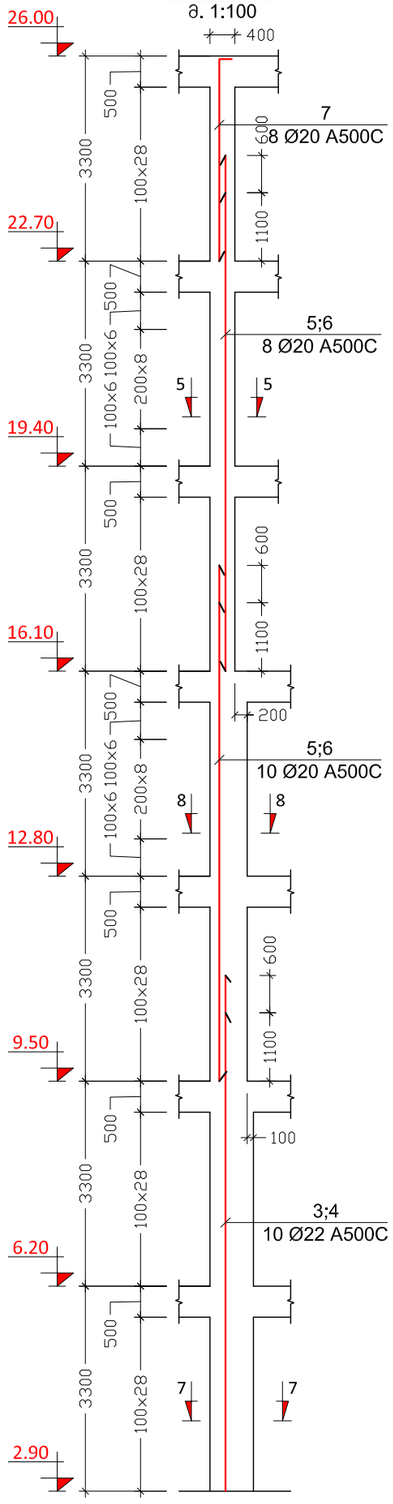
Стадия Р | Лист 3 | Листов 6

ЗАО "ПКТИ"

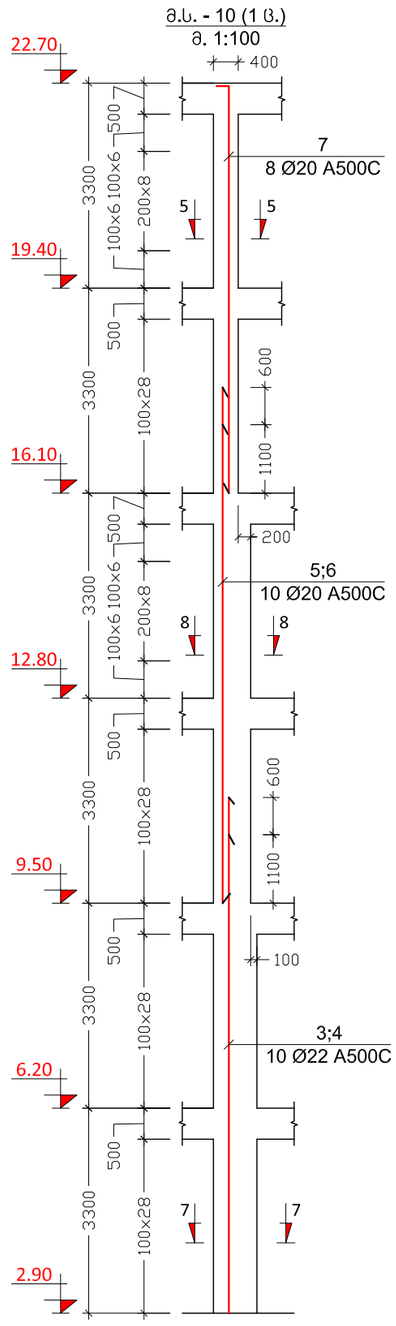
მ.ს. - 7 (2 ც.)
მ. 1:100



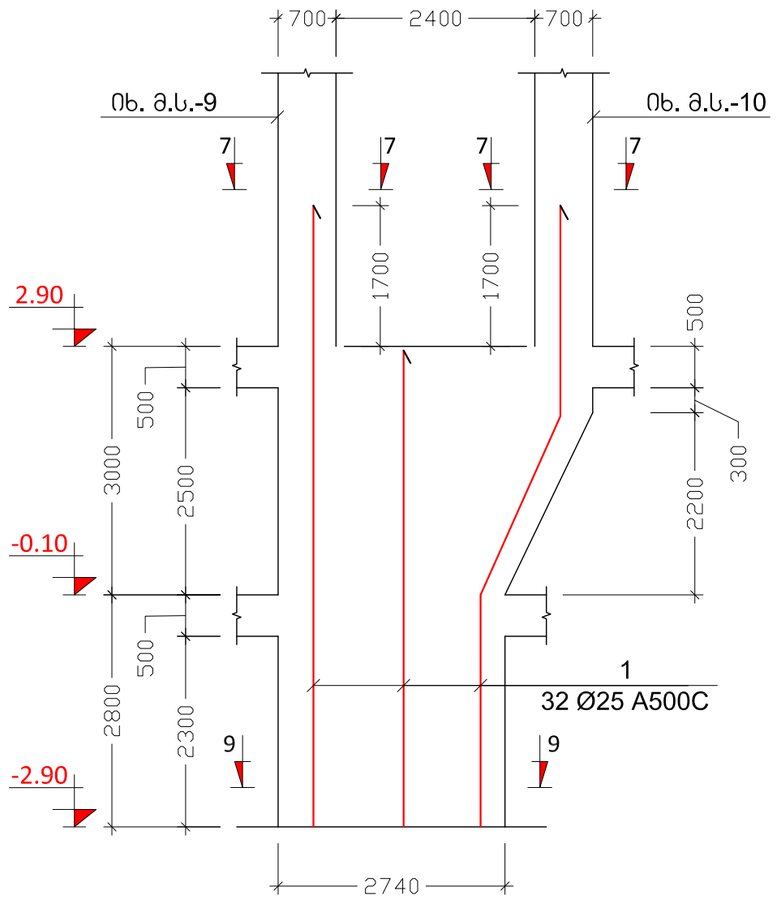
მ.ს. - 9 (1 ც.)
მ. 1:100



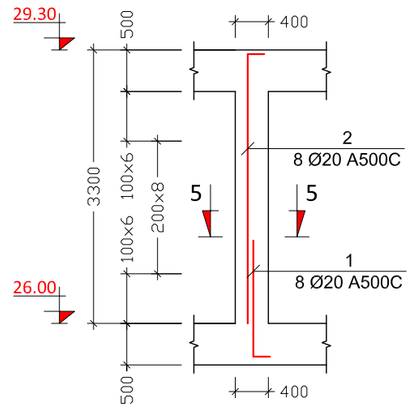
მ.ს. - 10 (1 ც.)
მ. 1:100



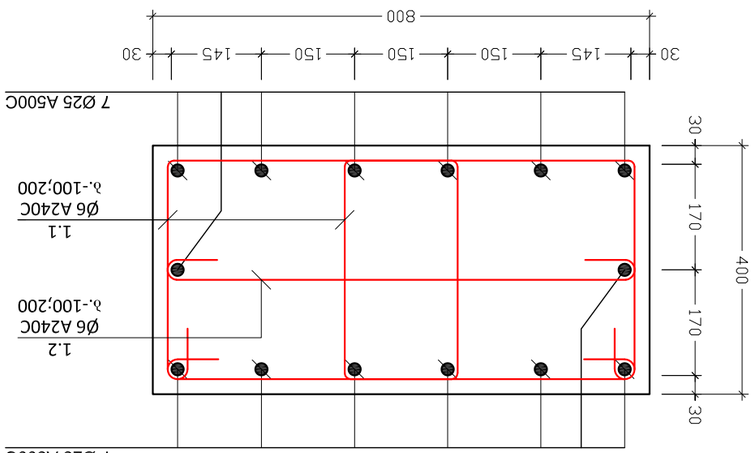
მ.ს. - 8 (1 ც.)
მ. 1:100



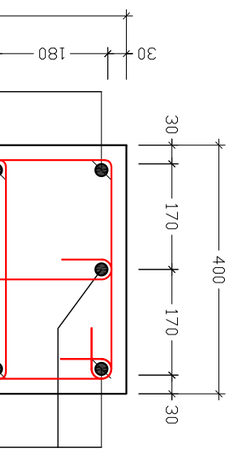
მ.ს. - 11 (4 ც.)
მ. 1:100



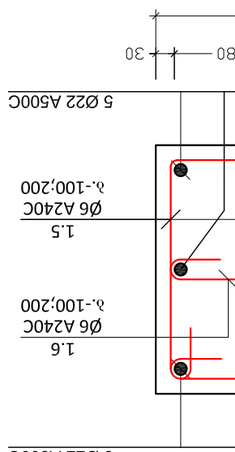
ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				მ.ს.-7; მ.ს.-8; მ.ს.-9; მ.ს.-10		2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შკრც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 44	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			



Збірне 1-1
в. 1:10



Збірне 2-2
в. 1:10

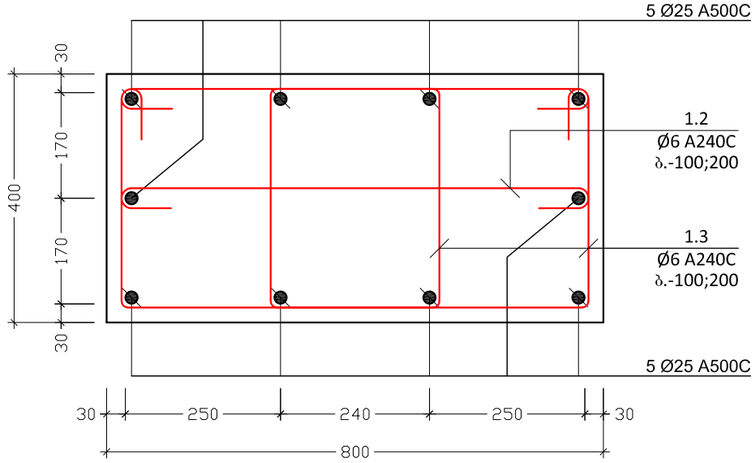


Збірне 3-3
в. 1:10

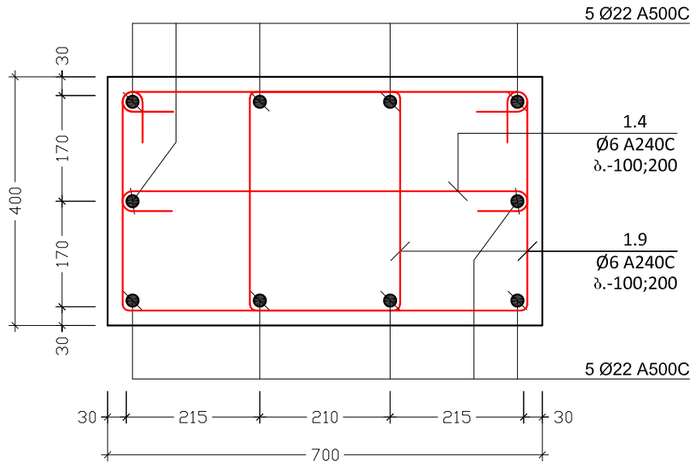
Збірне 9-9
в. 1:10

1. Опалубний креслення виконано згідно ДБН№67, Інв. Дтуо 01.11.17.022.010. Загальні вказівки до виконання опалубних робіт				Збірна 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 9-9	2021 б.
Керівник проекту	П. Кобзар				
Зав. відділом	Я. Хітрово				
Дтбббфсзфф.	В. Бобко				

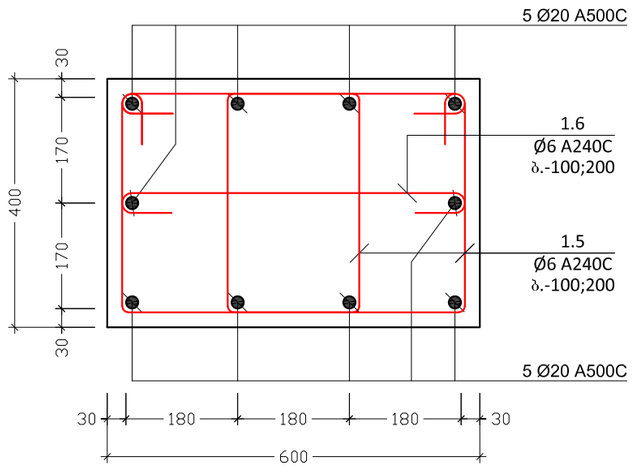
კვეთი 6-6
მ. 1:10

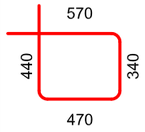
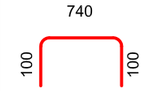
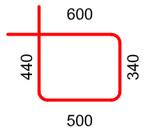
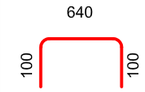
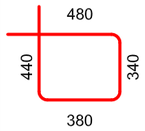
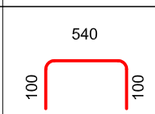
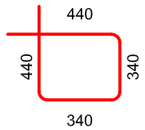
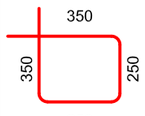
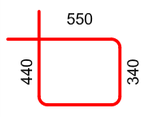
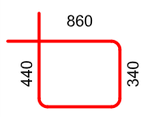


კვეთი 7-7
მ. 1:10

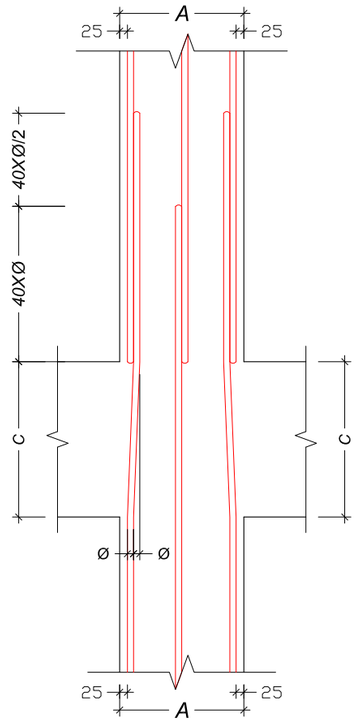


კვეთი 8-8
მ. 1:10

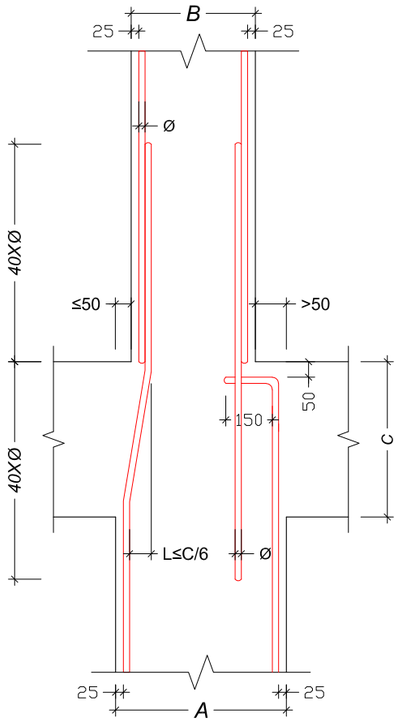


პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1		1820
1.2		940
1.3		1880
1.4		840
1.5		1640
1.6		740
1.7		1560
1.8		1200
1.9		1780
2.0		2400

თანაბარკვეთიანი სვეტების შეუღლების კვანძი
მ 1:20



არათანაბარკვეთიანი სვეტების შეუღლების კვანძი
მ 1:20



ქ. ობილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ესკიზი: სვეტის დაარმირების ტიპ. ფრაგმენტი			2021 წ.
დირექტორი	მ. ჩხეიძე			შრომ. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 46	-	1:10	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" ობილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

კონსტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	ეტაჟი	№	ჯამი ფოლადი B500C (კგ)	ბეტონი B25 (მ³)	ყალიბის ფართობი (მ²)	არმატურის საშუალო დიამეტრი (მმ)	არმატურის ელემენტის დასახ.	№	ეტაჟი	ჯამი ფოლადი B500C (კგ)	ბეტონი B25 (მ³)	ყალიბის ფართობი (მ²)	არმატურის საშუალო დიამეტრი (მმ)	არმატურის ელემენტის დასახ.	№	ეტაჟი	ჯამი ფოლადი B500C (კგ)	ბეტონი B25 (მ³)	ყალიბის ფართობი (მ²)	არმატურის საშუალო დიამეტრი (მმ)
			1	924	240	7500	Ø25 A500C		1		231	60	7500	Ø25 A500C		1		231	60	7500	Ø25 A500C	
			2	647	168	7000	Ø25 A500C		2		162	42	7000	Ø25 A500C		2		162	42	7000	Ø25 A500C	
			3	1386	464.8	8300	Ø22 A500C		3		347	116.2	8300	Ø22 A500C		3		248	83	8300	Ø22 A500C	
			4	1470	492.8	7700	Ø22 A500C		4		367	123.2	7700	Ø22 A500C		4		276	92.4	7700	Ø22 A500C	
			5	749	304	9500	Ø20 A500C		5		69	28	3500	Ø20 A500C		5		134	54.4	6800	Ø20 A500C	
			1.1	162	728	1820	Ø6 A240C		1.1		40	182	1820	Ø6 A240C		1.1		40	182	1820	Ø6 A240C	
			1.2	42	188	940	Ø6 A240C		1.2		10	47	940	Ø6 A240C		1.2		10	47	940	Ø6 A240C	
			1.3	187	842	1880	Ø6 A240C		1.3		47	211	1880	Ø6 A240C		1.3		47	211	1880	Ø6 A240C	
			1.4	167	753	840	Ø6 A240C		1.4		42	188	840	Ø6 A240C		1.4		42	188	840	Ø6 A240C	
			1.5	140	630	1640	Ø6 A240C		1.5		35	157	1640	Ø6 A240C		1.5		35	157	1640	Ø6 A240C	
			1.6	32	142	740	Ø6 A240C		1.6		8	36	740	Ø6 A240C		1.6		8	36	740	Ø6 A240C	
			1.7	166	749	1560	Ø6 A240C		1.7		28	125	1560	Ø6 A240C		1.7		17	78	1560	Ø6 A240C	
			1.8	128	576	1200	Ø6 A240C		1.8		21	96	1200	Ø6 A240C		1.8		13	60	1200	Ø6 A240C	
			ჯამი ბეტონი B25 V = 7.01 X 4 = 28.0 მ³						ჯამი ბეტონი B25 V = 6.05 X 1 = 6.1 მ³							ჯამი ბეტონი B25 V = 6.05 X 1 = 6.1 მ³						
	ელ-1 (4 ც.)							ელ-3 (1 ც.)								ელ-4 (1 ც.)						
	ელ. სვეტების დასახ.																					

			1	2773	720	7500	Ø25 A500C		1		231	60	7500	Ø25 A500C		1		231	60	7500	Ø25 A500C	
			2	1941	504	7000	Ø25 A500C		2		162	42	7000	Ø25 A500C		2		162	42	7000	Ø25 A500C	
			3	4159	1394.4	8300	Ø22 A500C		3		347	116.2	8300	Ø22 A500C		3		248	83	8300	Ø22 A500C	
			4	4409	1478.4	7700	Ø22 A500C		4		367	123.2	7700	Ø22 A500C		4		276	92.4	7700	Ø22 A500C	
			5	1609	652.8	6800	Ø20 A500C		5		134	54.4	6800	Ø20 A500C		5		134	54.4	6800	Ø20 A500C	
			1.1	485	2184	1820	Ø6 A240C		1.1		40	182	1820	Ø6 A240C		1.1		40	182	1820	Ø6 A240C	
			1.2	125	564	940	Ø6 A240C		1.2		10	47	940	Ø6 A240C		1.2		10	47	940	Ø6 A240C	
			1.3	561	2527	1880	Ø6 A240C		1.3		47	211	1880	Ø6 A240C		1.3		47	211	1880	Ø6 A240C	
			1.4	501	2258	840	Ø6 A240C		1.4		42	188	840	Ø6 A240C		1.4		42	188	840	Ø6 A240C	
			1.5	419	1889	1640	Ø6 A240C		1.5		35	157	1640	Ø6 A240C		1.5		35	157	1640	Ø6 A240C	
			1.6	95	426	740	Ø6 A240C		1.6		8	36	740	Ø6 A240C		1.6		8	36	740	Ø6 A240C	
			1.7	415	1872	1560	Ø6 A240C		1.7		17	78	1560	Ø6 A240C		1.7		17	78	1560	Ø6 A240C	
			1.8	319	1440	1200	Ø6 A240C		1.8		13	60	1200	Ø6 A240C		1.8		13	60	1200	Ø6 A240C	
			ჯამი ბეტონი B25 V = 6.58 X 12 = 79.0 მ³						ჯამი ბეტონი B25 V = 6.05 X 1 = 6.1 მ³							ჯამი ბეტონი B25 V = 6.05 X 1 = 6.1 მ³						
	ელ-2 (12 ც.)							ელ-3 (1 ც.)								ელ-4 (1 ც.)						
	ელ. სვეტების დასახ.																					

ქ. თბილისი, ს/კ#67, ს/კ. ართ 01.11.17.022.010. ვარკვლავისებრი სვეტების ელ-ბლოკის ანაწყობი						ს/ფირმა ანაწყობის ტიპი	2021 წ.
ფირმის დირექტორი	დ. ჩხეიძე						
მთავარი ინჟინერი	ე. ხუციშვილი						
პროექტის ხელმძღვანელი	ე. ხუციშვილი						
პროექტის ავტორი	ე. ხუციშვილი						

ქვედანაყ. დასახ.	ელემენტის დასახელება	პოზ. №	ფორმა და ზომები (მმ)	ელემენტის სიმრავლე (ც.)	რაოდენობა (ც.)	ბეტონის კლასი და მარკა	ერთეულის სიმრავლე (გ.)	სულ ბეტონი (მ3.)
ფილა. სვეტები		1	Ø25 A500C	7500	4 X 2	B25	240	924
	ფილა (8 ც.)	2	Ø25 A500C	7000	6 X 2	B25	336	1294
		3	Ø22 A500C	8300	4 X 2	B25	265.6	792
		4	Ø22 A500C	7700	6 X 2	B25	369.6	1102
		5	Ø20 A500C	8300	8 X 2	B25	531.2	1309
		6	Ø20 A500C	7800	10 X 2	B25	624	1538
		7	Ø20 A500C	6800	8 X 2	B25	435.2	1073
		1.2	Ø6 A240C	940	50 X 2	B25	376	83
		1.3	Ø6 A240C	1880	100 X 2	B25	1504	334
		1.4	Ø6 A240C	840	60 X 2	B25	403	89
		1.9	Ø6 A240C	1780	60 X 2	B25	854	190
		1.5	Ø6 A240C	1640	60 X 2	B25	787	175
		1.6	Ø6 A240C	740	60 X 2	B25	355	79
		1.7	Ø6 A240C	1560	100 X 8	B25	1248	277
		1.8	Ø6 A240C	1200	100 X 8	B25	960	213
		ბაბეტონი ცალმხრივ ბეტონის სიმრავლე			V = 6.58 X 8		= 52.6	მ3
	ფილა (2 ც.)	1	Ø25 A500C	7500	4 X 2	B25	60	231
		2	Ø25 A500C	7000	6 X 2	B25	84	324
		3	Ø22 A500C	8300	4 X 2	B25	66.4	198
		4	Ø22 A500C	7700	6 X 2	B25	92.4	276
		5	Ø20 A500C	8300	8 X 2	B25	132.8	327
		6	Ø20 A500C	7800	10 X 2	B25	156	385
		7	Ø20 A500C	3500	8 X 2	B25	56	138
		1.2	Ø6 A240C	940	50 X 2	B25	94	21
		1.3	Ø6 A240C	1880	100 X 2	B25	376	83
		1.4	Ø6 A240C	840	60 X 2	B25	101	22
		1.9	Ø6 A240C	1780	60 X 2	B25	214	47
		1.5	Ø6 A240C	1640	60 X 2	B25	197	44
		1.6	Ø6 A240C	740	60 X 2	B25	89	20
		1.7	Ø6 A240C	1560	80 X 2	B25	250	55
		1.8	Ø6 A240C	1200	80 X 2	B25	192	43
		ბაბეტონი ცალმხრივ ბეტონის სიმრავლე			V = 6.58 X 2		= 13.2	მ3

ფილა. სვეტები		1	Ø25 A500C	7500	4 X 2	B25	60	231
	ფილა (7 ც.)	2	Ø25 A500C	7000	6 X 2	B25	84	324
		3	Ø22 A500C	8300	4 X 2	B25	66.4	198
		4	Ø22 A500C	7700	6 X 2	B25	92.4	276
		5	Ø20 A500C	8300	8 X 2	B25	132.8	327
		6	Ø20 A500C	7800	10 X 2	B25	156	385
		7	Ø20 A500C	6800	8 X 2	B25	108.8	268
		1.2	Ø6 A240C	940	50 X 2	B25	94	21
		1.3	Ø6 A240C	1880	100 X 2	B25	376	83
		1.4	Ø6 A240C	840	60 X 2	B25	101	22
		1.9	Ø6 A240C	1780	60 X 2	B25	214	47
		1.5	Ø6 A240C	1640	60 X 2	B25	197	44
		1.6	Ø6 A240C	740	60 X 2	B25	89	20
		1.7	Ø6 A240C	1560	50 X 2	B25	156	35
		1.8	Ø6 A240C	1200	50 X 2	B25	120	27
		ბაბეტონი ცალმხრივ ბეტონის სიმრავლე			V = 6.58 X 2		= 13.2	მ3
	ფილა (1 ც.)	1	Ø25 A500C	8100	32 X 1		259.2	998
		1.9	Ø6 A240C	1780	200 X 1		356	79
		1.9	Ø6 A240C	2400	100 X 1		240	53
		ბაბეტონი ცალმხრივ ბეტონის სიმრავლე			V = 6.80 X 1		= 6.8	მ3

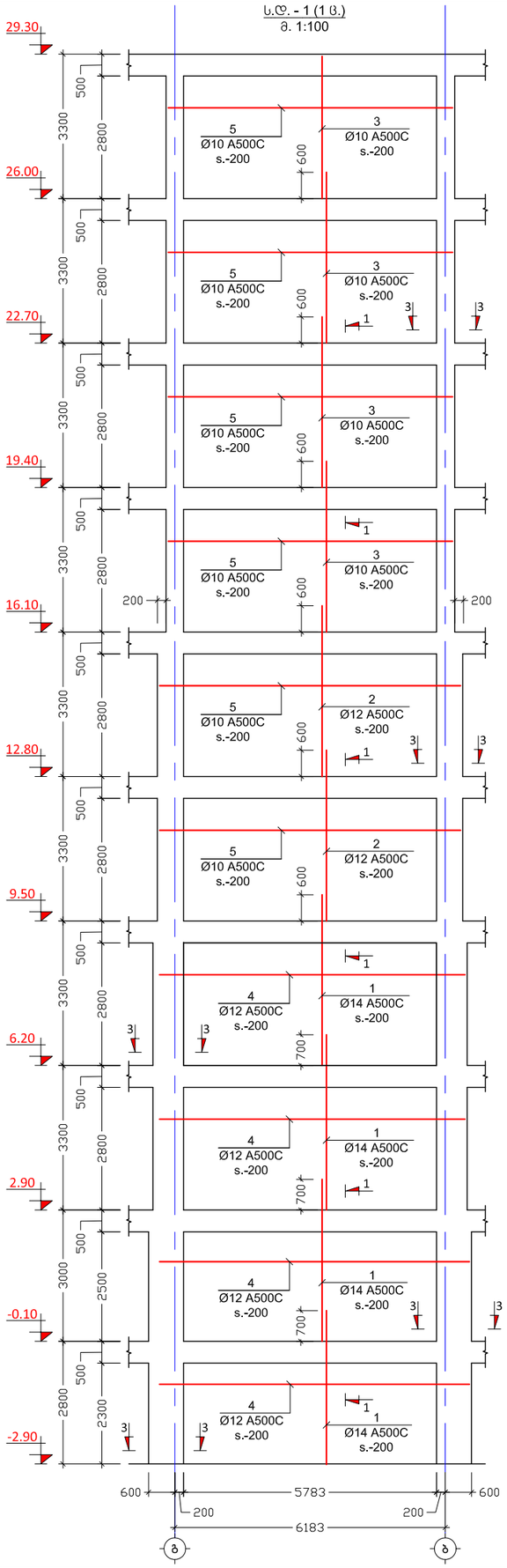
1. თამაზოვები, ხვამადებული ჟმ№67, ს/კ. კოდი 01.11.17.022.010.				2021 წ.
შენობა-ნაგებობის საპროექტო ბეტონის სიმრავლე			ხვამადებული ბეტონი	
დიზაინერი	ტ. ხინკისი			
მთავარი ინჟინერი	ნ. ხუხუა			
პროექტის ხელმძღვანელი	ა. ხუციშვილი			
პროექტის დასახელება: "ვა.ს. ფილიპოვი" ვილის სახლის პროექტი ქ.ბათუმში, ჟმ№9				
ნახაზის დასახელება: ჟმ№0. 20946652				

კონსტრ. ღასახ.	ელემენტის ღასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)		ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
მონ. სვეტები	მ.ს.-9 (1 ც.)	3	Ø 22	A500C	8300	4 X 1	33.2	99
		4	Ø 22	A500C	7700	6 X 1	46.2	138
		5	Ø 20	A500C	8300	8 X 1	66.4	164
		6	Ø 20	A500C	7800	10 X 1	78	192
		7	Ø 20	A500C	3500	8 X 1	28	69
		1.2	Ø 6	A240C	940	50 X 1	47	10
		1.3	Ø 6	A240C	1880	100 X 1	188	42
		1.4	Ø 6	A240C	840	60 X 1	50	11
		1.9	Ø 6	A240C	1780	60 X 1	107	24
		1.5	Ø 6	A240C	1640	60 X 1	98	22
		1.6	Ø 6	A240C	740	60 X 1	44	10
		1.7	Ø 6	A240C	1560	50 X 1	78	17
		1.8	Ø 6	A240C	1200	50 X 1	60	13
		მძიმე ბეტონი		B25	V =	4.88 X 1	= 4.9	$მ^3$
	მ.ს.-10 (1 ც.)	3	Ø 22	A500C	8300	4 X 1	33.2	99
		4	Ø 22	A500C	7700	6 X 1	46.2	138
		5	Ø 20	A500C	8300	4 X 1	33.2	82
		6	Ø 20	A500C	7800	6 X 1	46.8	115
		7	Ø 20	A500C	6800	8 X 1	54.4	134
		1.4	Ø 6	A240C	840	60 X 1	50	11
		1.9	Ø 6	A240C	1780	60 X 1	107	24
		1.5	Ø 6	A240C	1640	60 X 1	98	22
		1.6	Ø 6	A240C	740	60 X 1	44	10
		1.7	Ø 6	A240C	1560	50 X 1	78	17
		1.8	Ø 6	A240C	1200	50 X 1	60	13
		მძიმე ბეტონი		B25	V =	4.36 X 1	= 4.4	$მ^3$

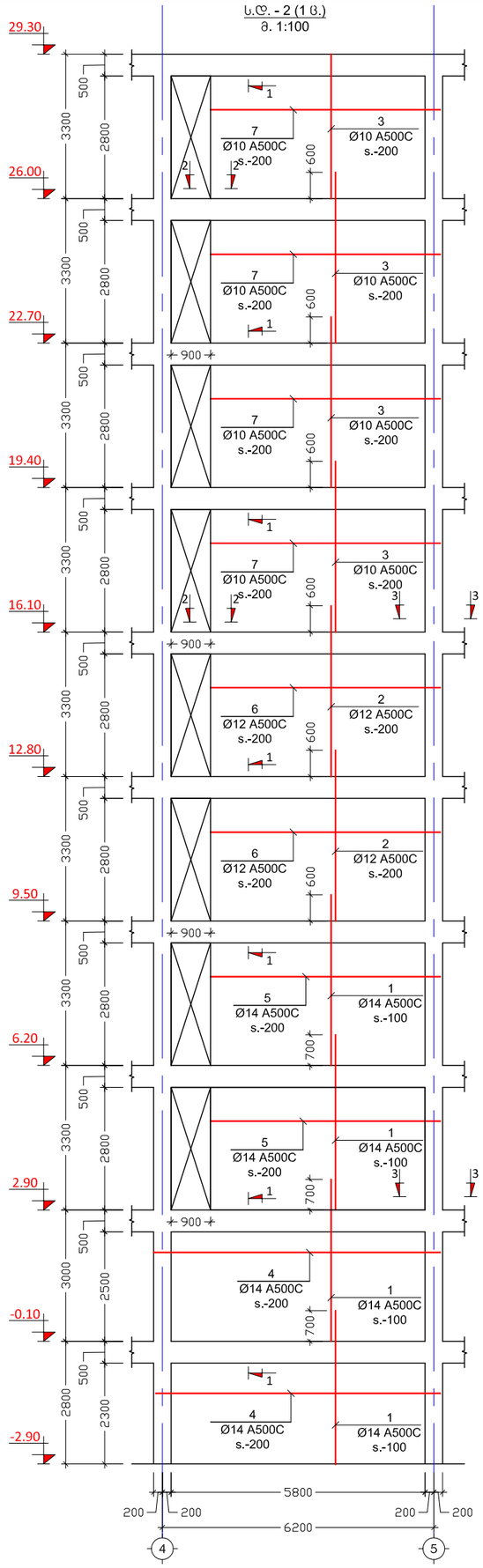
კონსტრ. ღასახ.	ელემენტის ღასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)		ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
მონ. სვეტები	მ.ს.-11 (4 ც.)	1	Ø 20	A500C	1600	4 X 4	25.6	63
		2	Ø 20	A500C	3500	6 X 4	84	207
		1.7	Ø 6	A240C	1560	20 X 4	125	28
		1.8	Ø 6	A240C	1200	20 X 4	96	21
		მძიმე ბეტონი		B25	V =	0.48 X 4	= 1.9	$მ^3$

ქ. ობილისი, სევმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				სვეტების სპეციფიკაცია		2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ღაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 49	-		
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ექ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

ს.დ. - 1 (1 ც.)
მ. 1:100

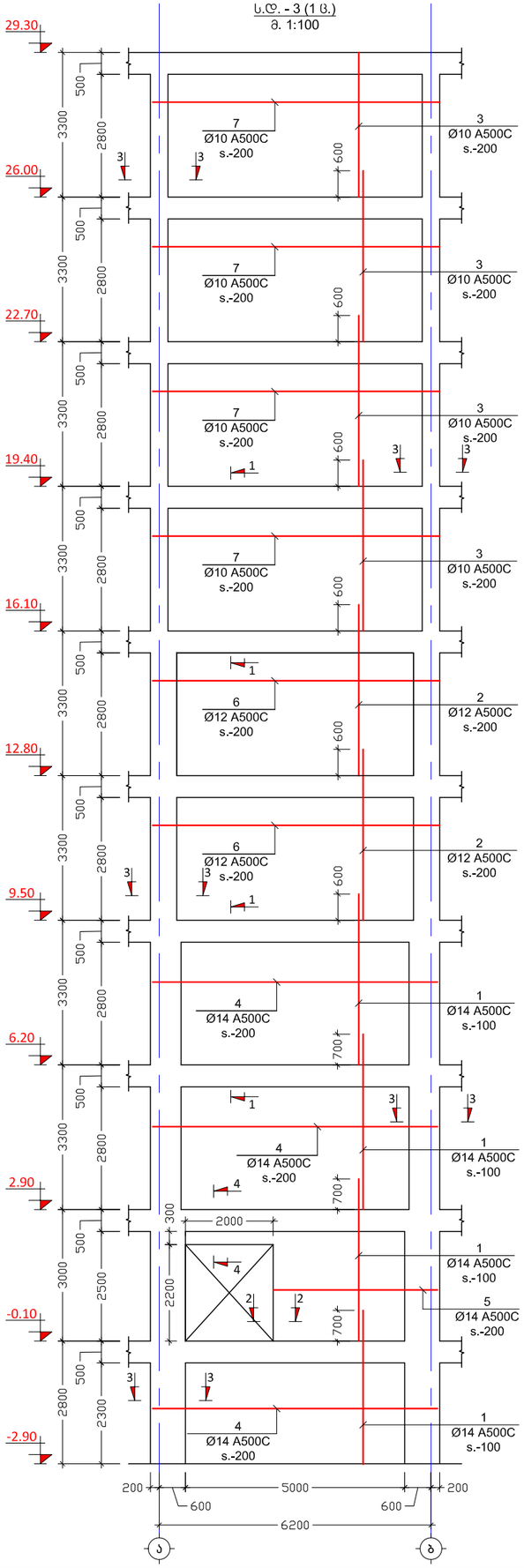


ს.დ. - 2 (1 ც.)
მ. 1:100

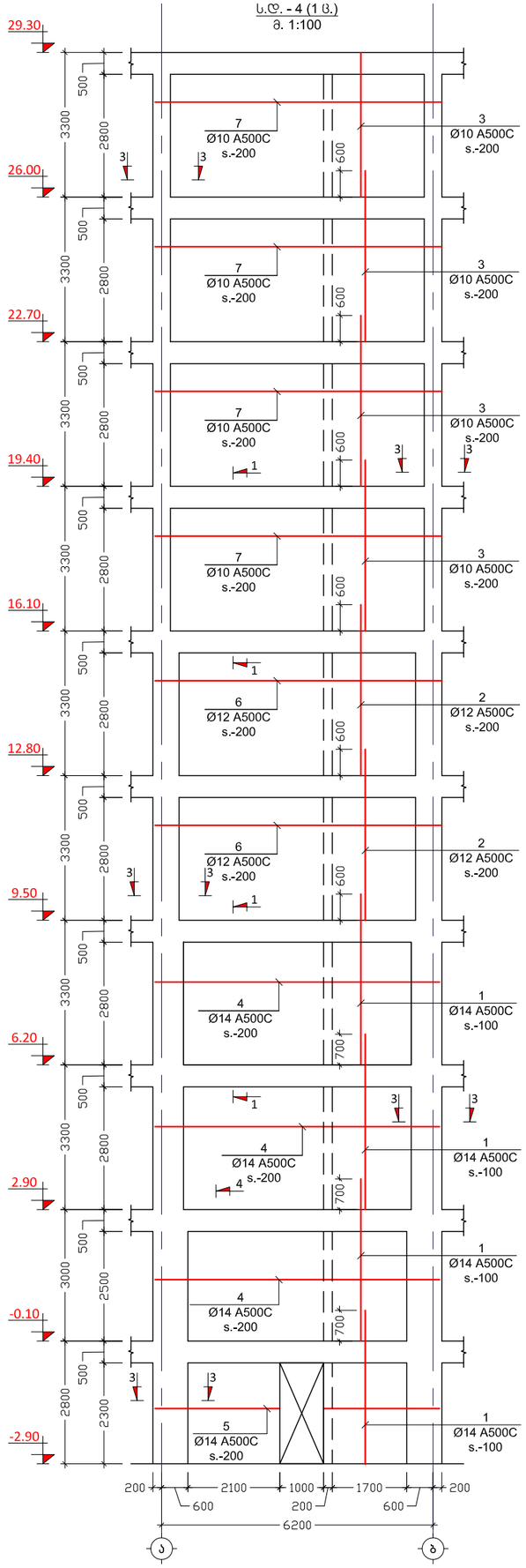


ქ. ობილისი, სევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ს.დ.-1; ს.დ.-2			2021 წ.
დირექტორი	მ. ჩხეიძე			შკრც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 50	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. ობილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

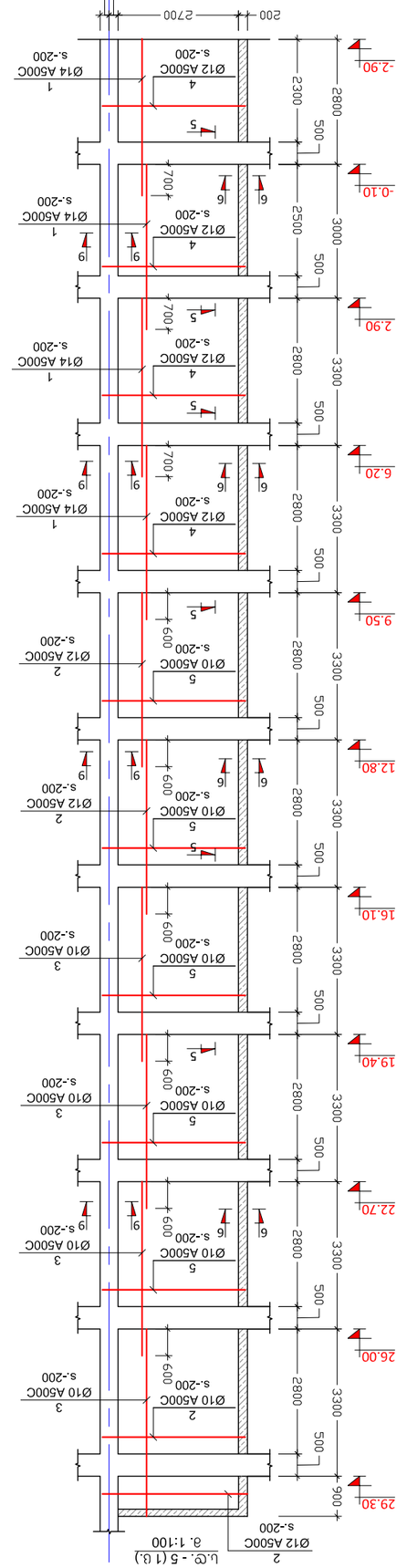
ს.ღ. - 3 (1 ს.)
მ. 1:100

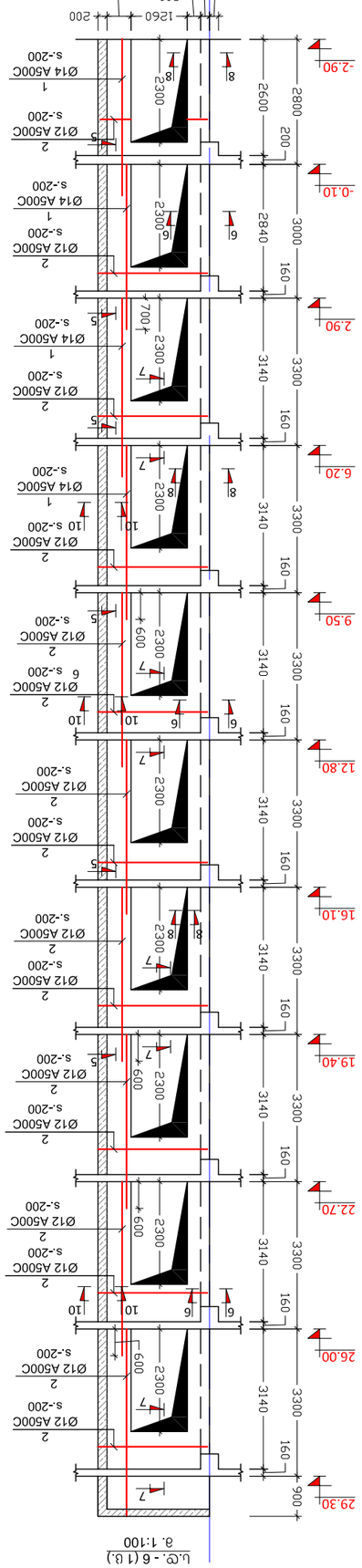


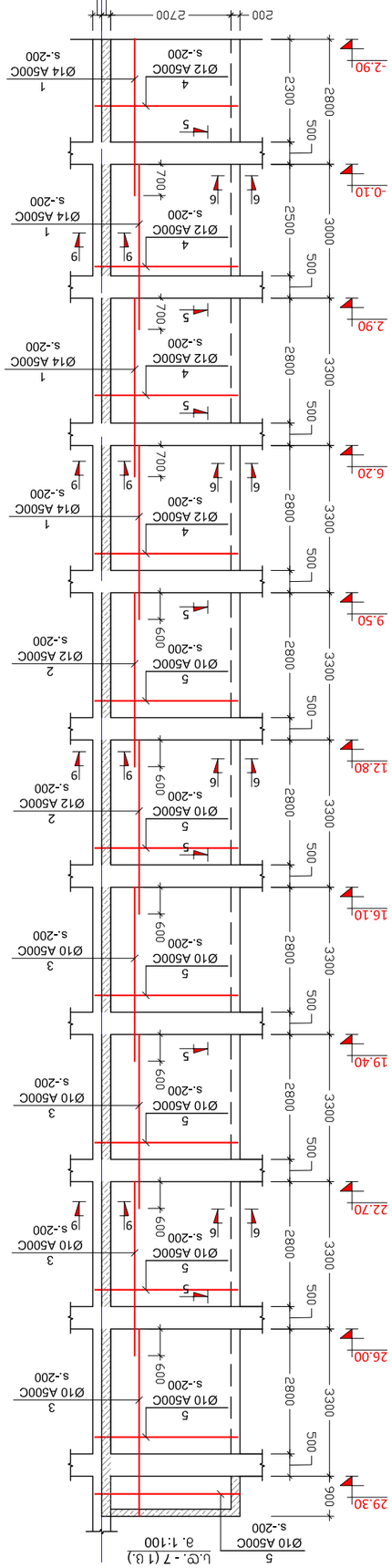
ს.ღ. - 4 (1 ს.)
მ. 1:100



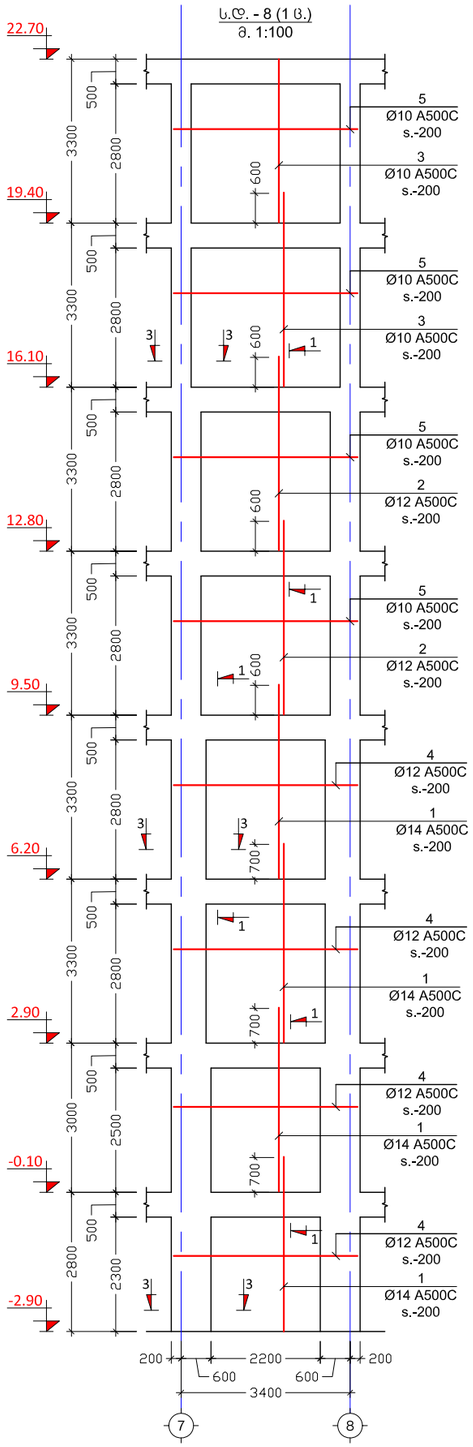
ქ. ობილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ს.ღ.-3; ს.ღ.-4			2021 წ.
დირექტორი	მ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 51	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. ობილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

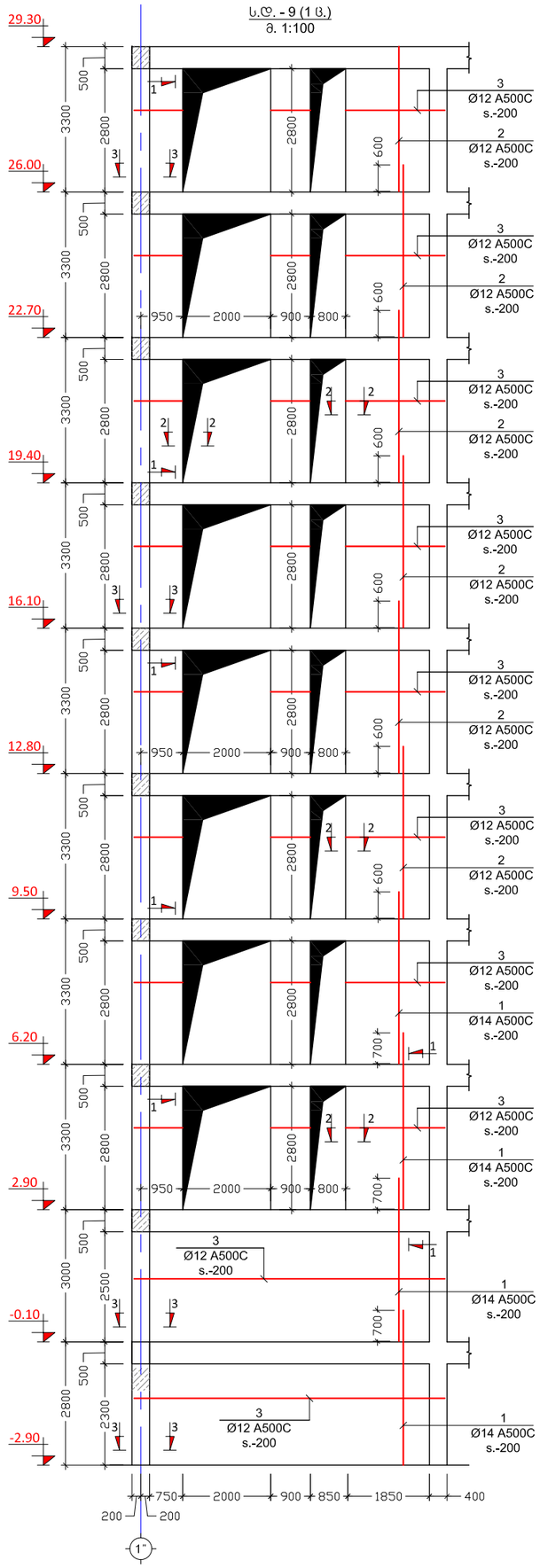






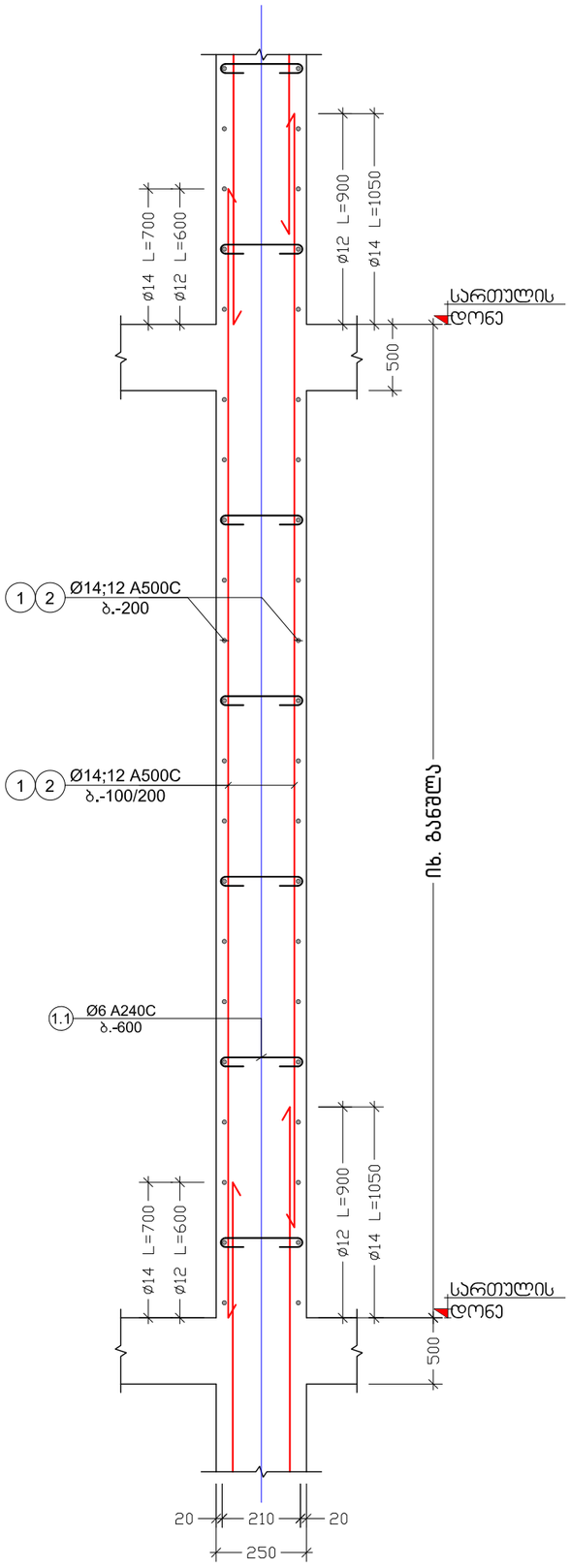
Ц.Ф.-5; Ц.Ф.-6; Ц.Ф.-7				3. Ш.Ъ.Ю.Ъ. №67, Ц.Ъ.Ъ. ЛПЧФ 01.11.17.0.22.010. ЗЛЪЧЪЮЧЪЮЪЮЪЮ



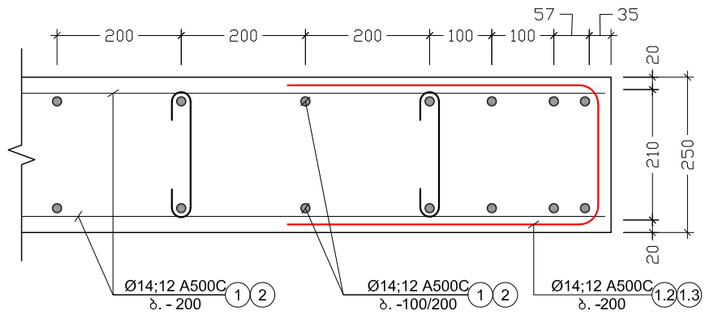


ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ს.დ.-8; ს.დ.-9			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 53	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი მაბაერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

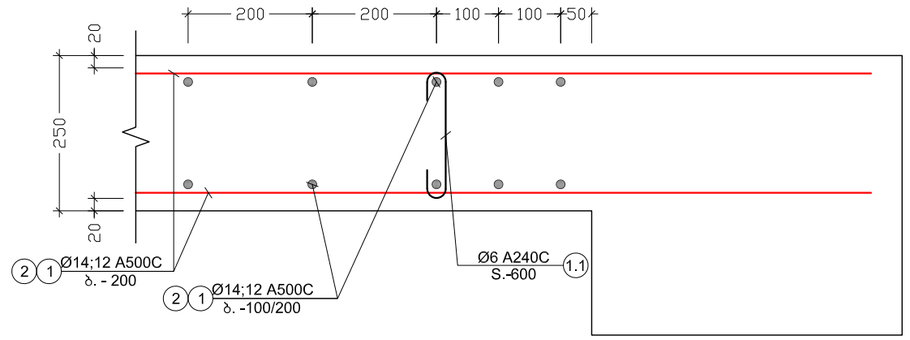
კვეთი 1-1
მ. 1:20



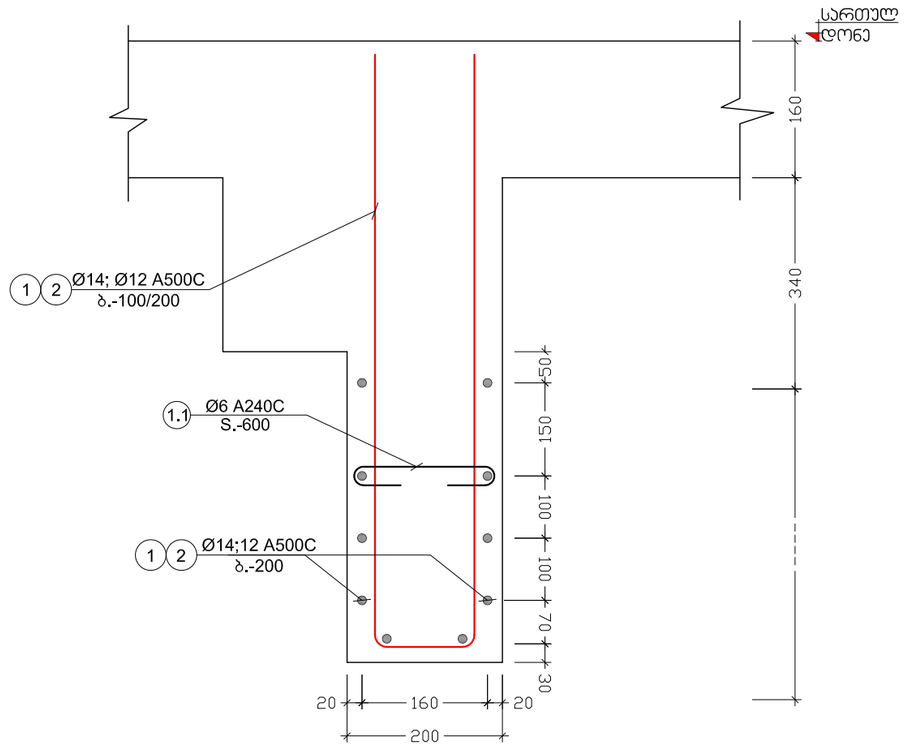
კვეთი 2-2
მ. 1:10



კვეთი 3-3
მ. 1:10

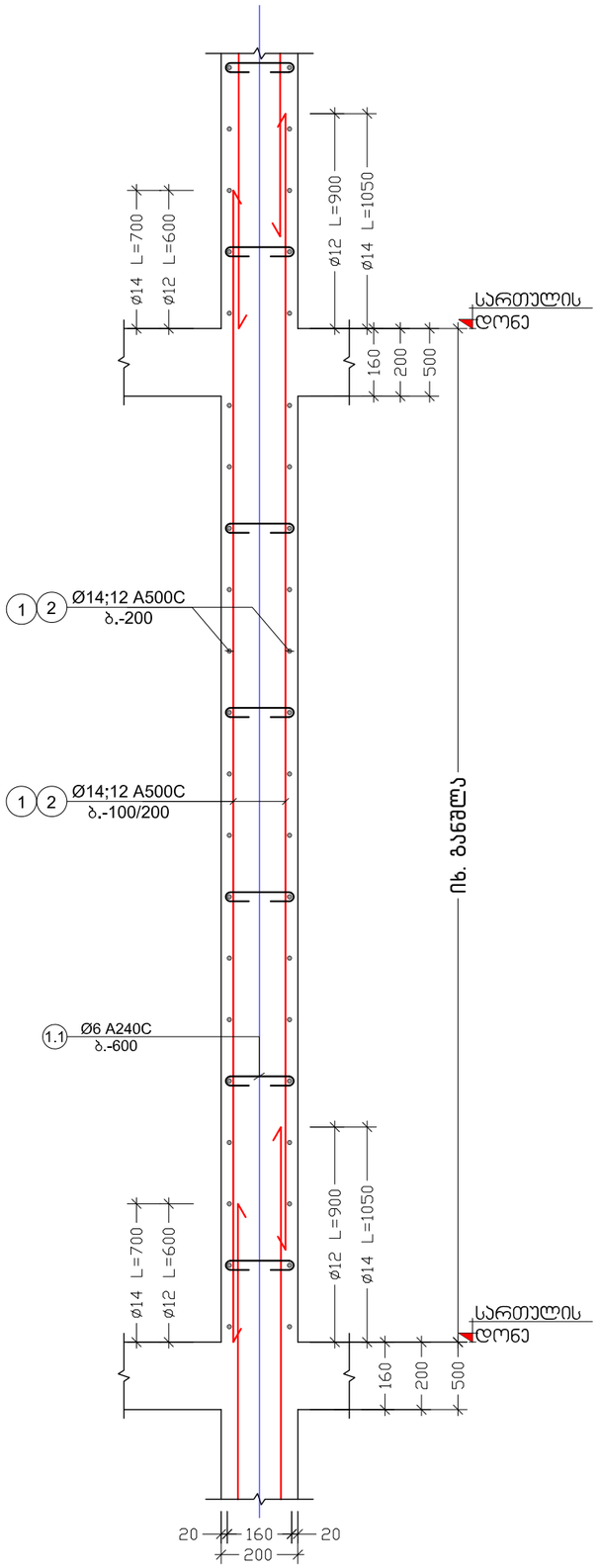


კვეთი 4-4
მ. 1:10

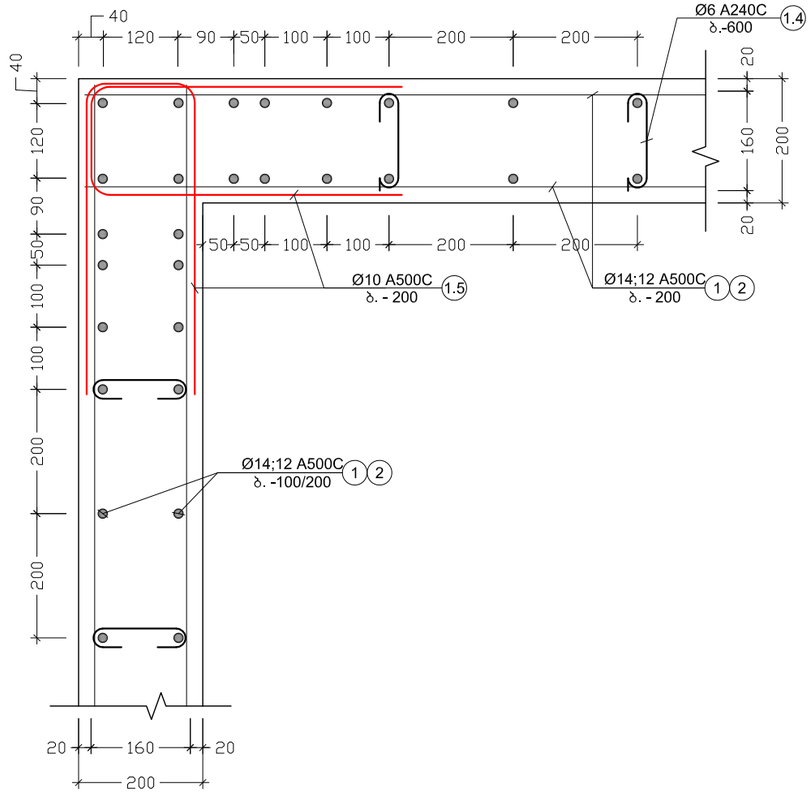


ქ. თბილისი, ხევსმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				კვეთი 1-1; 2-2; 3-3; 4-4			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნახვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 54	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემი ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

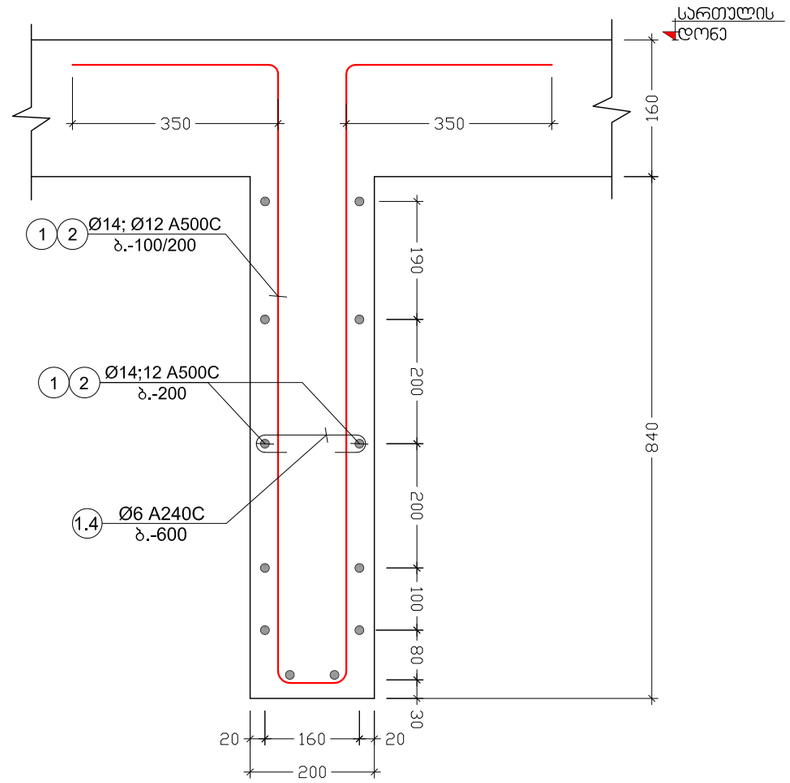
კვეთი 5-5
მ. 1:20



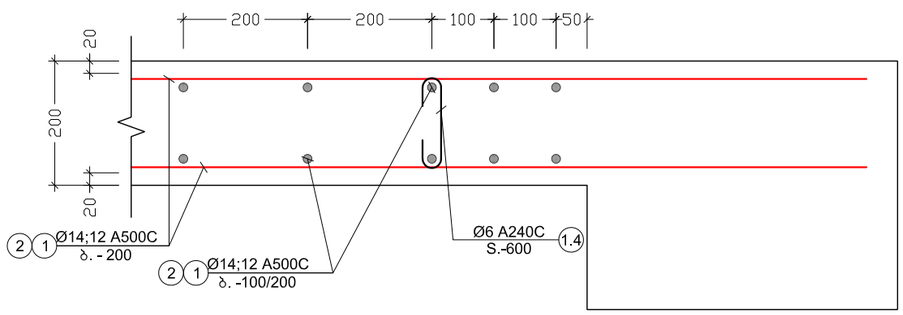
კვეთი 6-6
მ. 1:10



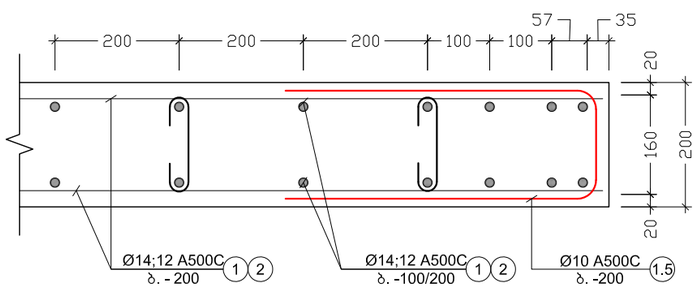
კვეთი 7-7
მ. 1:10



კვეთი 9-9
მ. 1:10



კვეთი 8-8
მ. 1:10



ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				კვეთი 5-5; 6-6; 7-7; 8-8; 9-9			2021 წ.
დირექტორი	მ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 55	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ. საჯაია		მ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

არმ. №	ესკიზი	L მმ
1.1	210; 100; 100	410
1.2	400; 210; 400	1010
1.3	400; 210; 400	1010
1.4	160; 100; 100	360
1.5	400; 160; 400	960

50 - 8

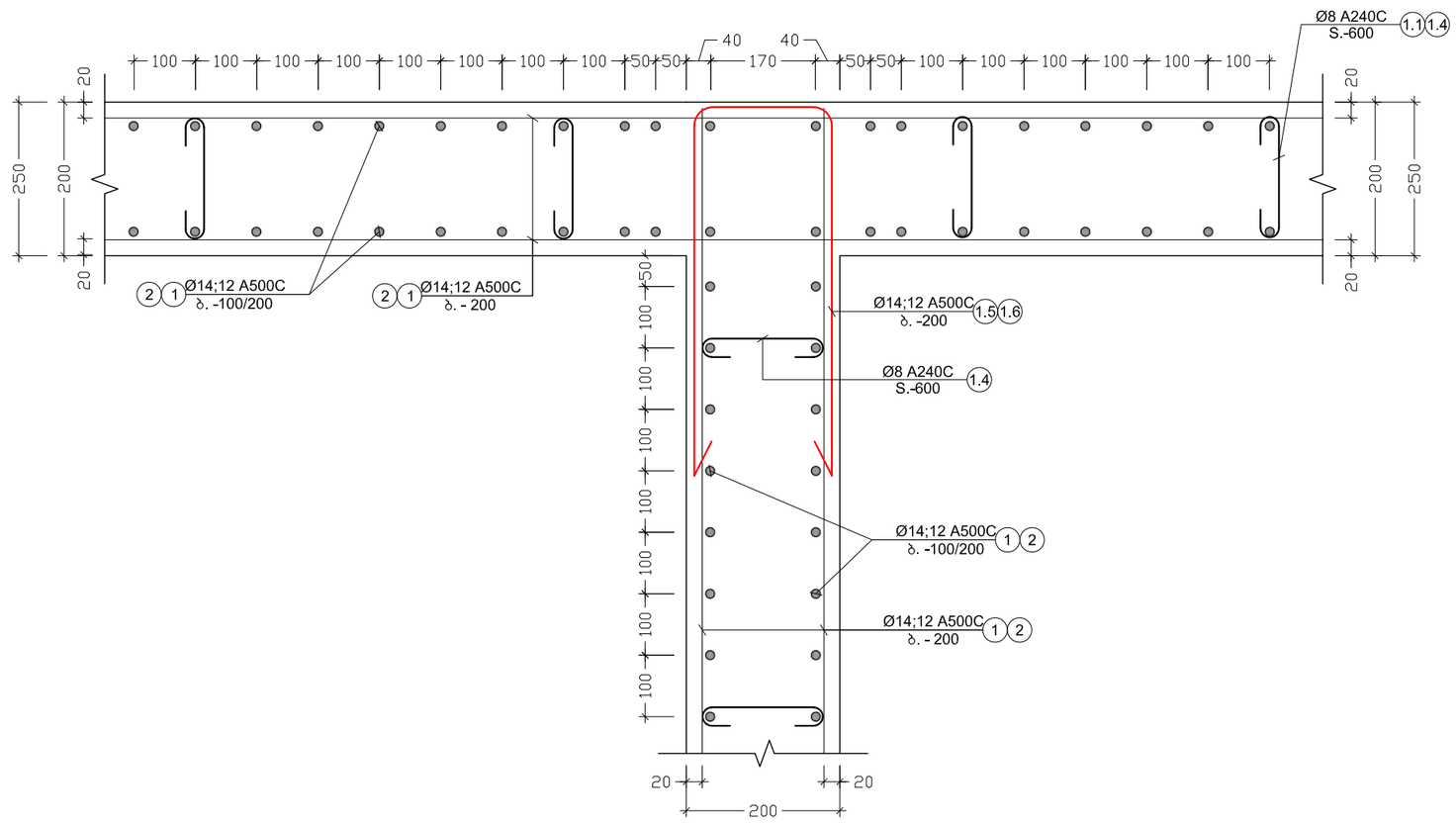
0 - 14

0 - 12

50 - 8

0 - 12

ჯვეთი 10-10
მ. 1:10



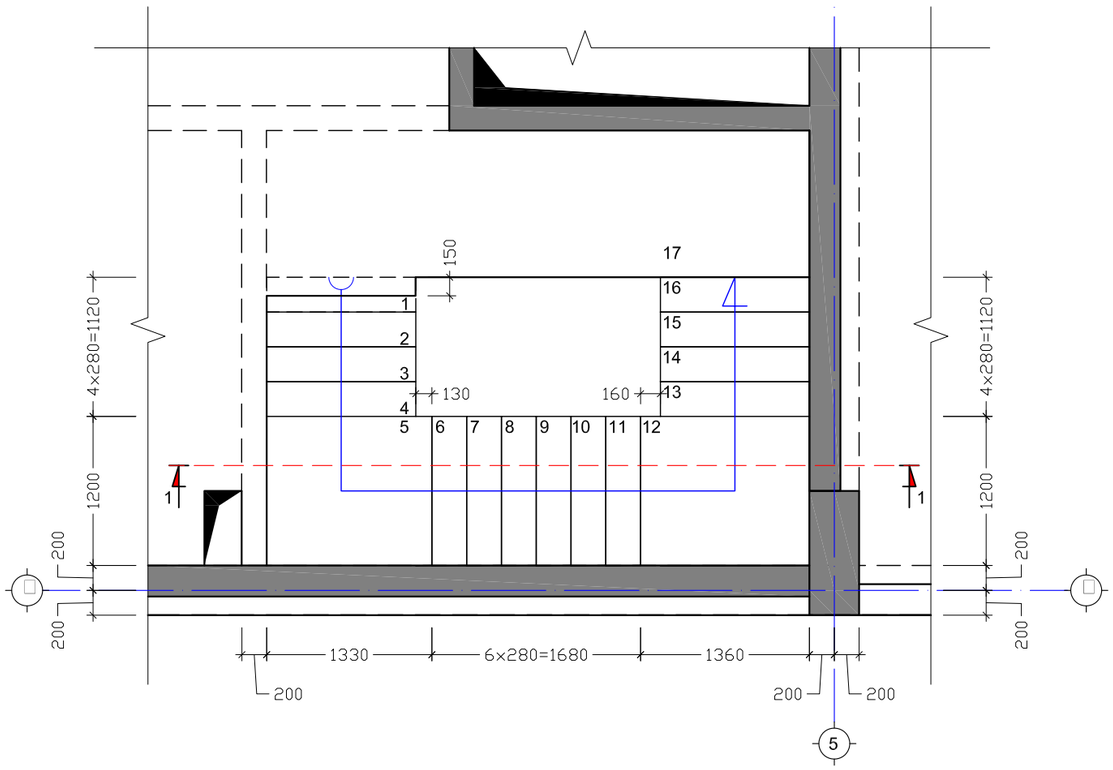
ქ. ობილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ჯვეთი 10-10; ესკიზი			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 56	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. ობილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

კონსტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფიგურების ან ჯამის დასახელება (ზომები მმ)	ელემენტის სიგრძე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	ერთეული წონა (კგ.)	ჯამური წონა (კგ.)
ფილა ფ1 ფილა ფ2 ფილა ფ3 ფილა ფ4	ს.ფ.-1 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	240 X 1	960	1.21	1159
		2	Ø12 A500C	4000	120 X 1	480	0.89	426
		3	Ø10 A500C	4000	240 X 1	960	0.62	592
		4	Ø12 A500C	6500	112 X 1	728	0.89	646
		5	Ø10 A500C	6500	168 X 1	1092	0.62	673
		1.1	Ø6 A240C	410	640 X 1	262	0.22	58
			ჯამური ბეტონი B25		V = 40.50 X 1	= 41		$მ^3$
	ს.ფ.-2 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	464 X 1	1856	1.21	2242
		2	Ø12 A500C	4000	100 X 1	400	0.89	355
		3	Ø10 A500C	4000	200 X 1	800	0.62	493
		4	Ø14 A500C	6500	52 X 1	338	1.21	408
		5	Ø14 A500C	5200	56 X 1	291	1.21	352
		6	Ø12 A500C	5200	56 X 1	291	0.89	258
		7	Ø12 A500C	5200	112 X 1	582	0.89	517
		1.1	Ø6 A240C	410	640 X 1	262	0.22	58
		1.2	Ø14 A240C	1010	28 X 1	28	1.21	34
		1.3	Ø12 A240C	1010	84 X 1	85	0.89	75
			ჯამური ბეტონი B25		V = 34.65 X 1	= 35		$მ^3$
	ს.ფ.-3 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	400 X 1	1600	1.21	1932
		2	Ø12 A500C	4000	100 X 1	400	0.89	355
		3	Ø10 A500C	4000	200 X 1	800	0.62	493
		4	Ø14 A500C	6500	52 X 1	338	1.21	408
		5	Ø14 A500C	5200	56 X 1	291	1.21	352
		6	Ø12 A500C	5200	56 X 1	291	0.89	258
		7	Ø12 A500C	5200	112 X 1	582	0.89	517
		1.1	Ø6 A240C	410	640 X 1	262	0.22	58
		1.2	Ø14 A240C	1010	12 X 1	12	1.21	15
			ჯამური ბეტონი B25		V = 36.75 X 1	= 37		$მ^3$
	ს.ფ.-4 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	432 X 1	1728	1.21	2087
		2	Ø12 A500C	4000	100 X 1	400	0.89	355
		3	Ø10 A500C	4000	200 X 1	800	0.62	493
		4	Ø14 A500C	6500	78 X 1	507	1.21	612
		5	Ø14 A500C	2850	48 X 1	137	1.21	165
		6	Ø12 A500C	5200	56 X 1	291	0.89	258
		7	Ø12 A500C	5200	112 X 1	582	0.89	517
		1.1	Ø6 A240C	410	640 X 1	262	0.22	58
		1.2	Ø14 A240C	1010	24 X 1	24	1.21	29
			ჯამური ბეტონი B25		V = 38.25 X 1	= 38		$მ^3$

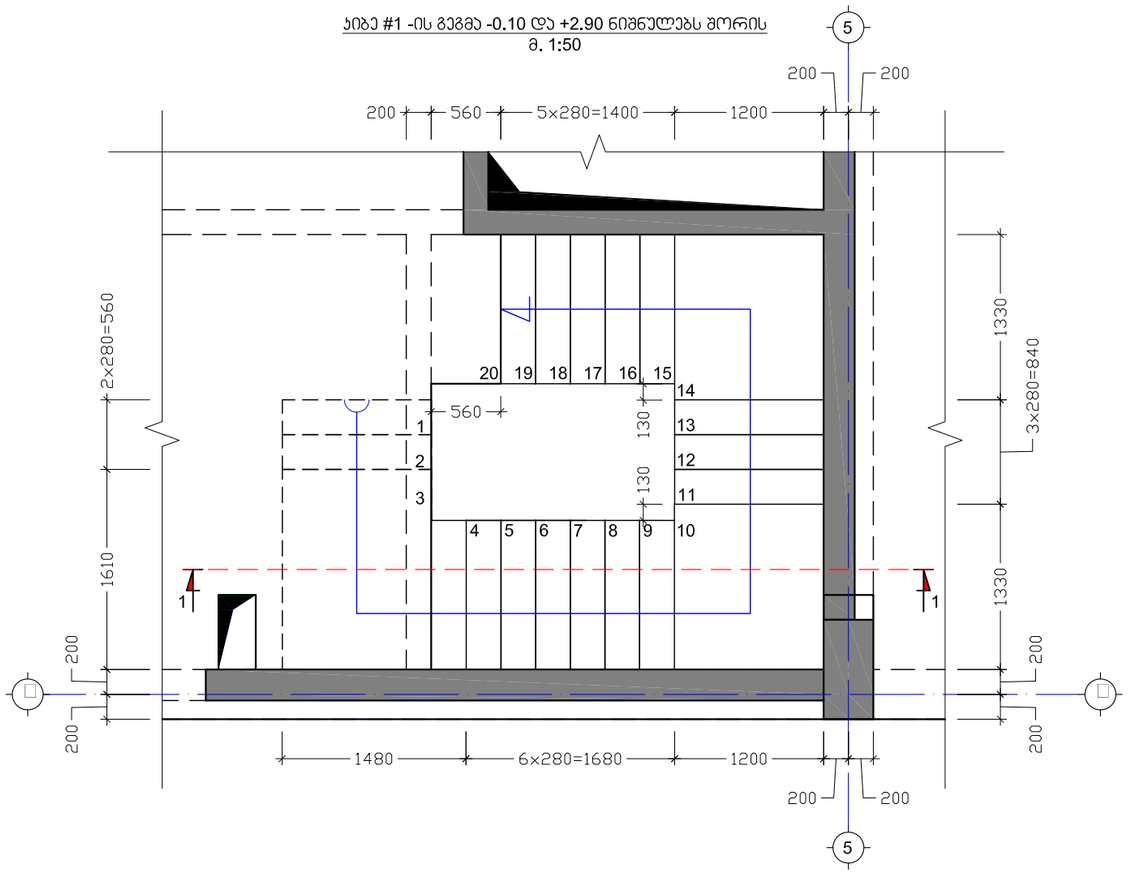
კონსტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფიგურების ან ჯამის დასახელება (ზომები მმ)	ელემენტის სიგრძე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	ერთეული წონა (კგ.)	ჯამური წონა (კგ.)
ფილა ფ1 ფილა ფ2 ფილა ფ3 ფილა ფ4	ს.ფ.-7 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	112 X 1	448	1.21	541
		2	Ø12 A500C	4000	56 X 1	224	0.89	199
		3	Ø10 A500C	4000	112 X 1	448	0.62	276
		4	Ø12 A500C	3200	112 X 1	358	0.89	318
		5	Ø10 A500C	3200	168 X 1	538	0.62	331
		1.4	Ø6 A240C	360	320 X 1	115	0.22	26
		1.5	Ø10 A240C	960	140 X 1	134	0.62	83
			ჯამური ბეტონი B25		V = 16.20 X 1	= 16		$მ^3$
	ს.ფ.-8 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	96 X 1	384	1.21	464
		2	Ø12 A500C	4000	48 X 1	192	0.89	170
		3	Ø10 A500C	4000	56 X 1	224	0.62	138
		4	Ø12 A500C	3700	112 X 1	414	0.89	368
		5	Ø10 A500C	3700	112 X 1	414	0.62	255
		1.1	Ø6 A240C	410	512 X 1	210	0.22	47
			ჯამური ბეტონი B25		V = 15.00 X 1	= 15		$მ^3$
	ს.ფ.-9 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	ღ.ა.	——	590	1.21	712
		2	Ø12 A500C	ღ.ა.	——	1866	0.89	1655
		1.1	Ø8 A240C	410	310 X 1	127	0.39	50
		1.2	Ø14 A240C	1010	56 X 1	57	1.21	68
		1.3	Ø12 A240C	1010	336 X 1	339	0.89	301
			ჯამური ბეტონი B25		V = 27.90 X 1	= 28		$მ^3$
	ს.ფ.-6 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	ღ.ა.	——	196	1.21	237
		2	Ø12 A500C	ღ.ა.	——	830	0.89	736
		1.4	Ø8 A240C	360	130 X 1	47	0.39	18
		1.5	Ø10 A240C	960	140 X 1	134	0.62	83
			ჯამური ბეტონი B25		V = 11.60 X 1	= 12		$მ^3$
	ს.ფ.-7 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	112 X 1	448	1.21	541
		2	Ø12 A500C	4000	56 X 1	224	0.89	199
		3	Ø10 A500C	4000	112 X 1	448	0.62	276
		4	Ø12 A500C	3200	112 X 1	358	0.89	318
		5	Ø10 A500C	3200	168 X 1	538	0.62	331
		1.4	Ø6 A240C	360	320 X 1	115	0.22	26
		1.5	Ø10 A240C	960	140 X 1	134	0.62	83
			ჯამური ბეტონი B25		V = 16.20 X 1	= 16		$მ^3$
	ს.ფ.-8 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	96 X 1	384	1.21	464
		2	Ø12 A500C	4000	48 X 1	192	0.89	170
		3	Ø10 A500C	4000	56 X 1	224	0.62	138
		4	Ø12 A500C	3700	112 X 1	414	0.89	368
		5	Ø10 A500C	3700	112 X 1	414	0.62	255
		1.1	Ø6 A240C	410	512 X 1	210	0.22	47
		1.2	Ø14 A240C	1010	12 X 1	12	1.21	15
		1.3	Ø12 A240C	1010	84 X 1	85	0.89	75
			ჯამური ბეტონი B25		V = 34.65 X 1	= 35		$მ^3$
	ს.ფ.-5 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	240 X 1	960	1.21	1159
		2	Ø12 A500C	4000	120 X 1	480	0.89	426
		3	Ø10 A500C	4000	240 X 1	960	0.62	592
		4	Ø12 A500C	6500	112 X 1	728	0.89	646
		5	Ø10 A500C	6500	168 X 1	1092	0.62	673
		1.1	Ø6 A240C	410	640 X 1	262	0.22	58
			ჯამური ბეტონი B25		V = 40.50 X 1	= 41		$მ^3$
	ს.ფ.-9 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	464 X 1	1856	1.21	2242
		2	Ø12 A500C	4000	100 X 1	400	0.89	355
		3	Ø10 A500C	4000	200 X 1	800	0.62	493
		4	Ø14 A500C	6500	52 X 1	338	1.21	408
		5	Ø14 A500C	5200	56 X 1	291	1.21	352
		6	Ø12 A500C	5200	56 X 1	291	0.89	258
		7	Ø12 A500C	5200	112 X 1	582	0.89	517
		1.1	Ø6 A240C	410	640 X 1	262	0.22	58
		1.2	Ø14 A240C	1010	28 X 1	28	1.21	34
		1.3	Ø12 A240C	1010	336 X 1	339	0.89	301
			ჯამური ბეტონი B25		V = 27.90 X 1	= 28		$მ^3$
	ს.ფ.-6 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	ღ.ა.	——	590	1.21	712
		2	Ø12 A500C	ღ.ა.	——	1866	0.89	1655
		1.4	Ø8 A240C	360	310 X 1	127	0.39	50
		1.5	Ø10 A240C	960	140 X 1	134	0.62	83
			ჯამური ბეტონი B25		V = 16.24 X 1	= 16		$მ^3$
	ს.ფ.-7 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	4000	112 X 1	448	1.21	541
		2	Ø12 A500C	4000	56 X 1	224	0.89	199
		3	Ø10 A500C	4000	112 X 1	448	0.62	276
		4	Ø12 A500C	3200	112 X 1	358	0.89	318
		5	Ø10 A500C	3200	168 X 1	538	0.62	331
		1.4	Ø6 A240C	360	320 X 1	115	0.22	26
		1.5	Ø10 A240C	960	140 X 1	134	0.62	83
			ჯამური ბეტონი B25		V = 11.60 X 1	= 12		$მ^3$
	ს.ფ.-6 (1 ც.)	1	Ø14 A500C	ღ.ა.	——	196	1.21	237
		2	Ø12 A500C	ღ.ა.	——	830	0.89	736
		1.4	Ø8 A240C	360	130 X 1	47	0.39	18
		1.5	Ø10 A240C	960	140 X 1	134	0.62	83
			ჯამური ბეტონი B25		V = 38.25 X 1	= 38		$მ^3$

ფილა ფ1 ფილა ფ2 ფილა ფ3 ფილა ფ4			

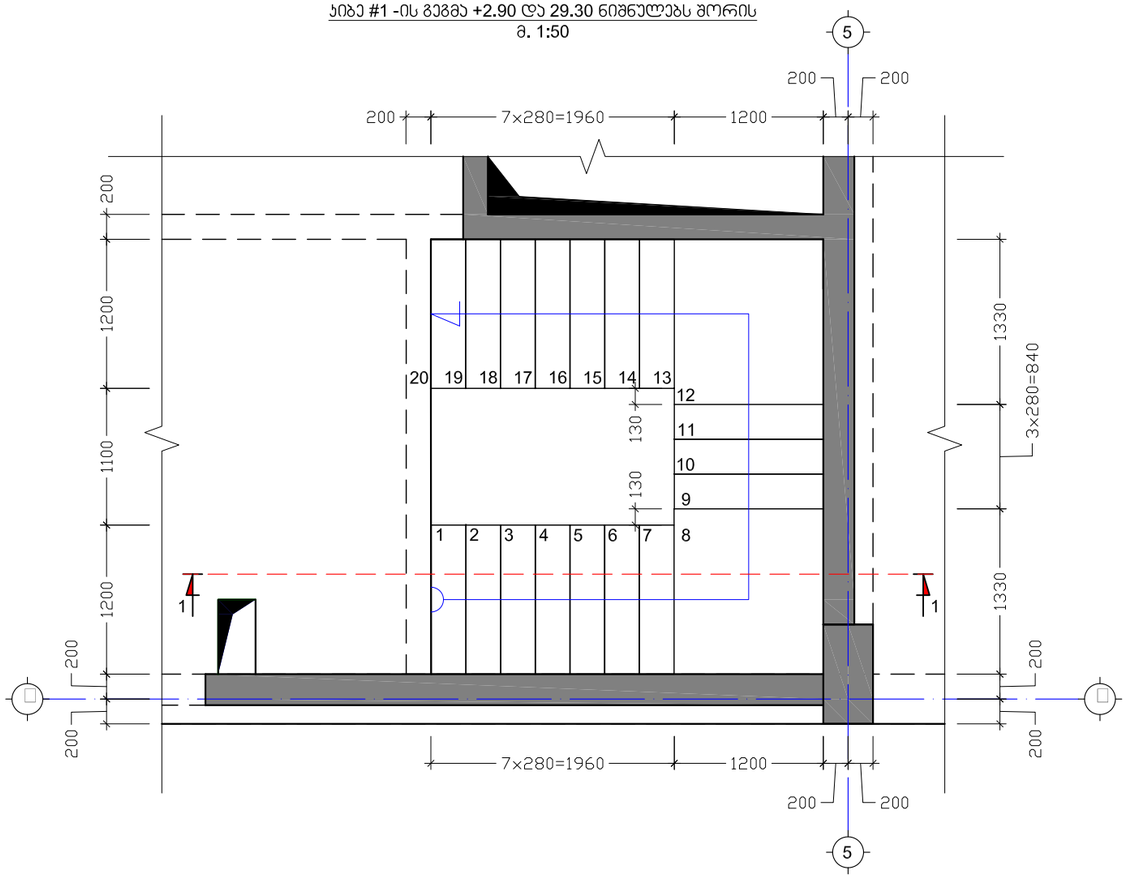
კიბე #1 -ის გეგმა -2.90 და -0.10 ნიშნულებს შორის
მ. 1:50



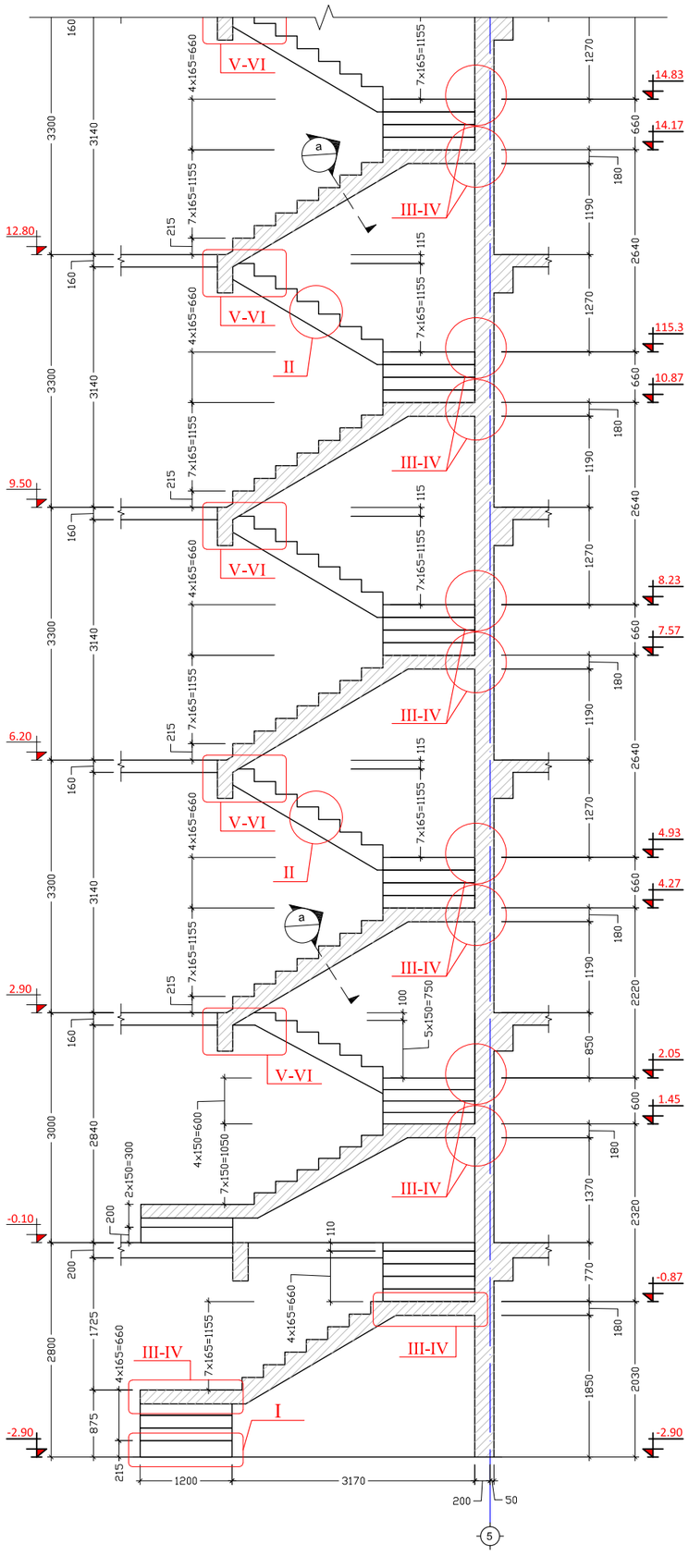
კიბე #1 -ის გეგმა -0.10 და +2.90 ნიშნულებს შორის
მ. 1:50

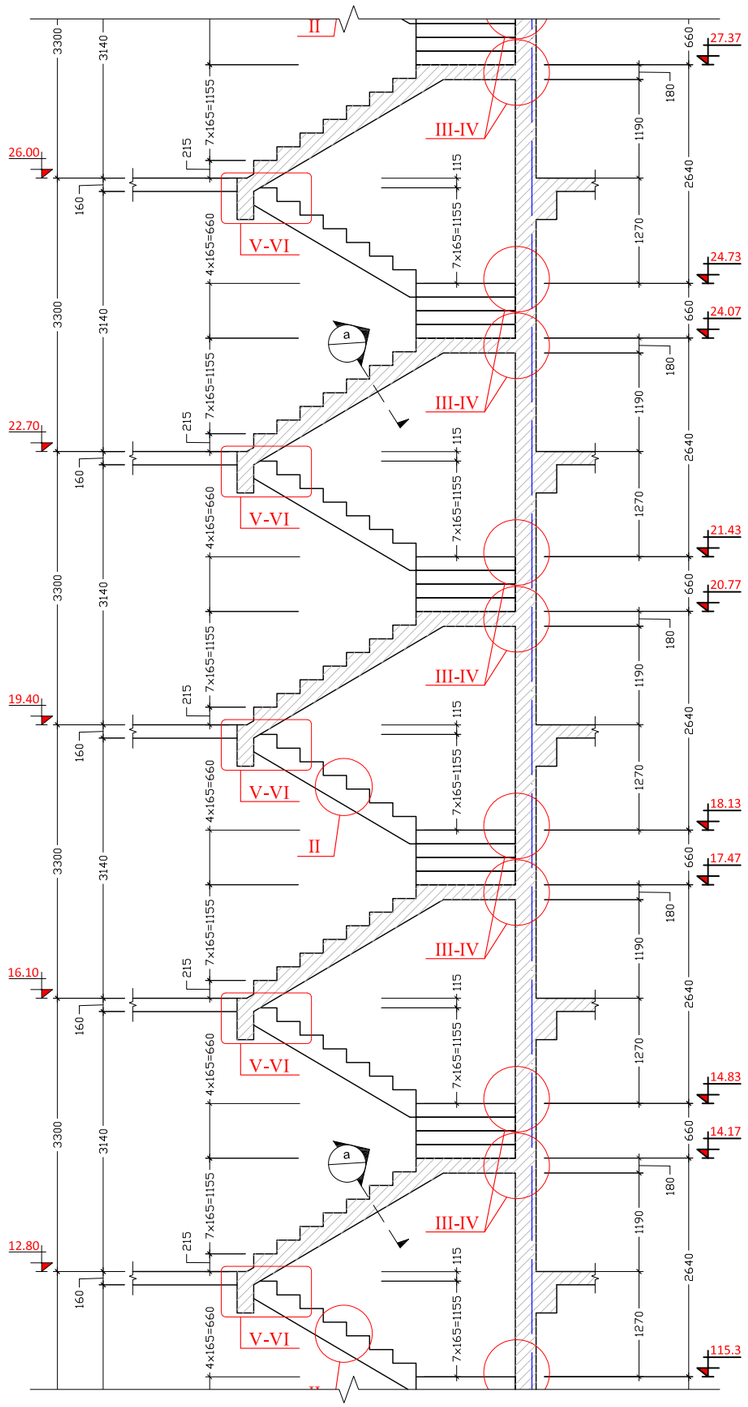


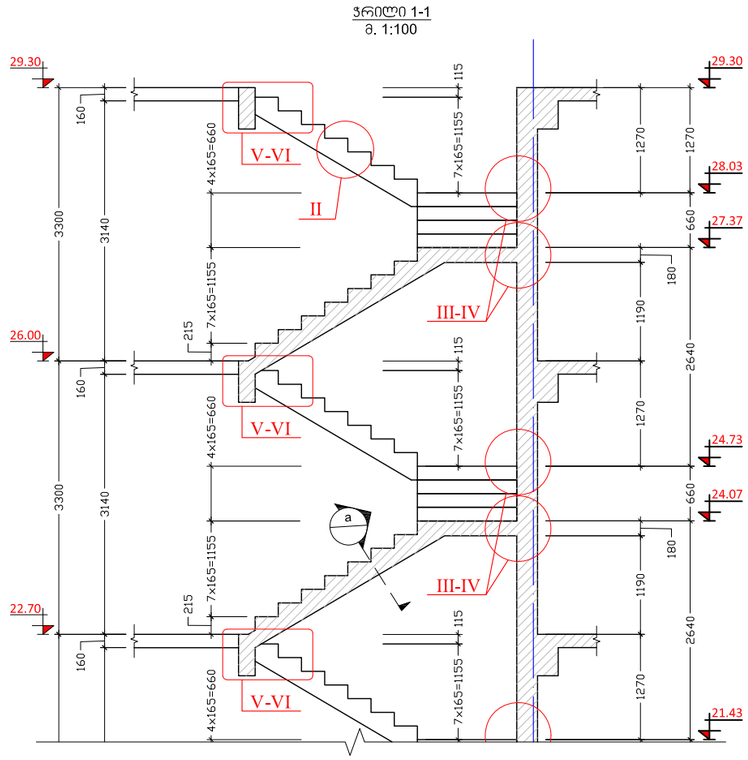
კიბე #1 -ის გეგმა +2.90 და 29.30 ნიშნულებს შორის
მ. 1:50



ქ. თბილისი, ხევსმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				კიბე #1 -ის გეგმა			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 58	-	1:50	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ.საჯაია		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

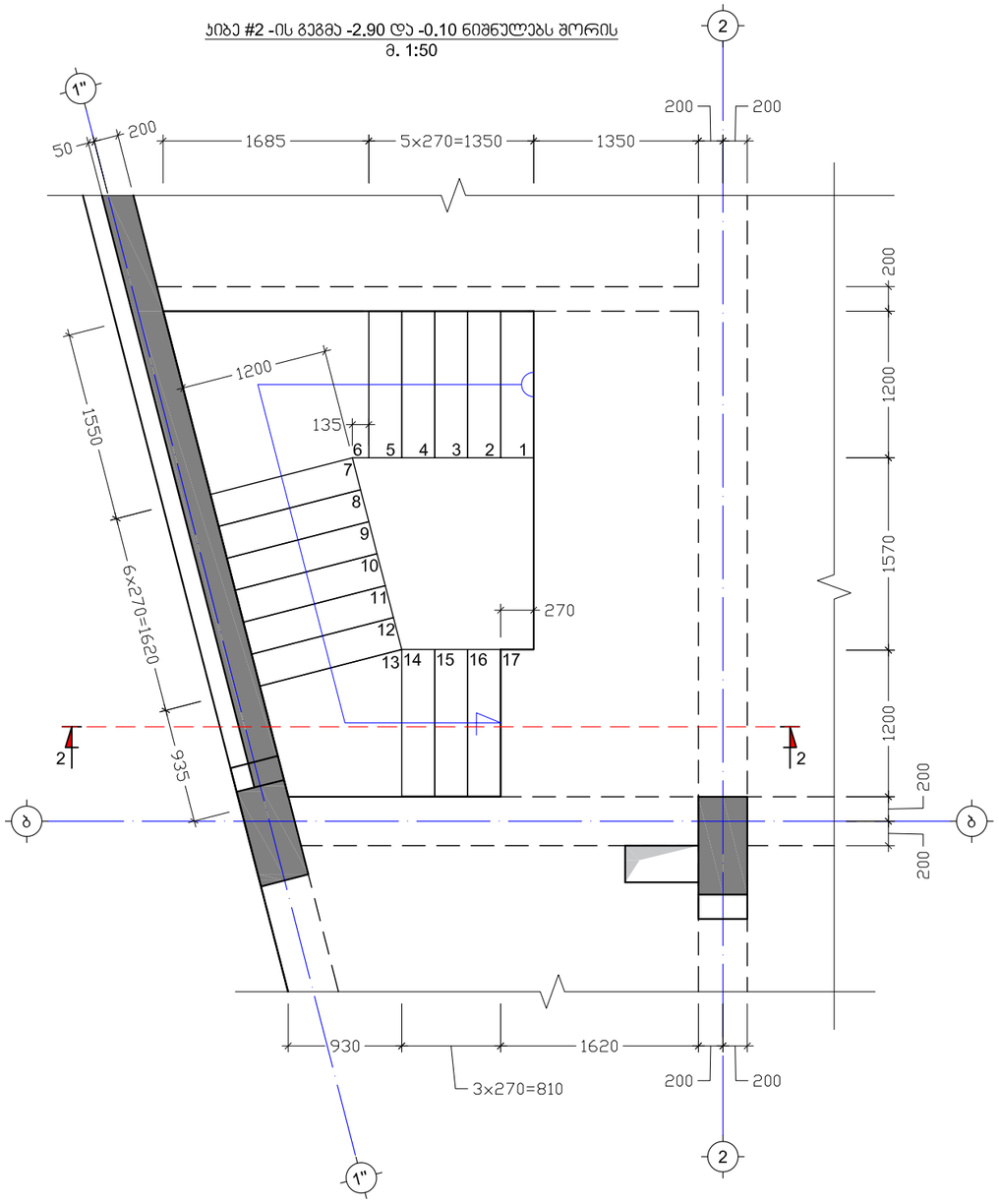




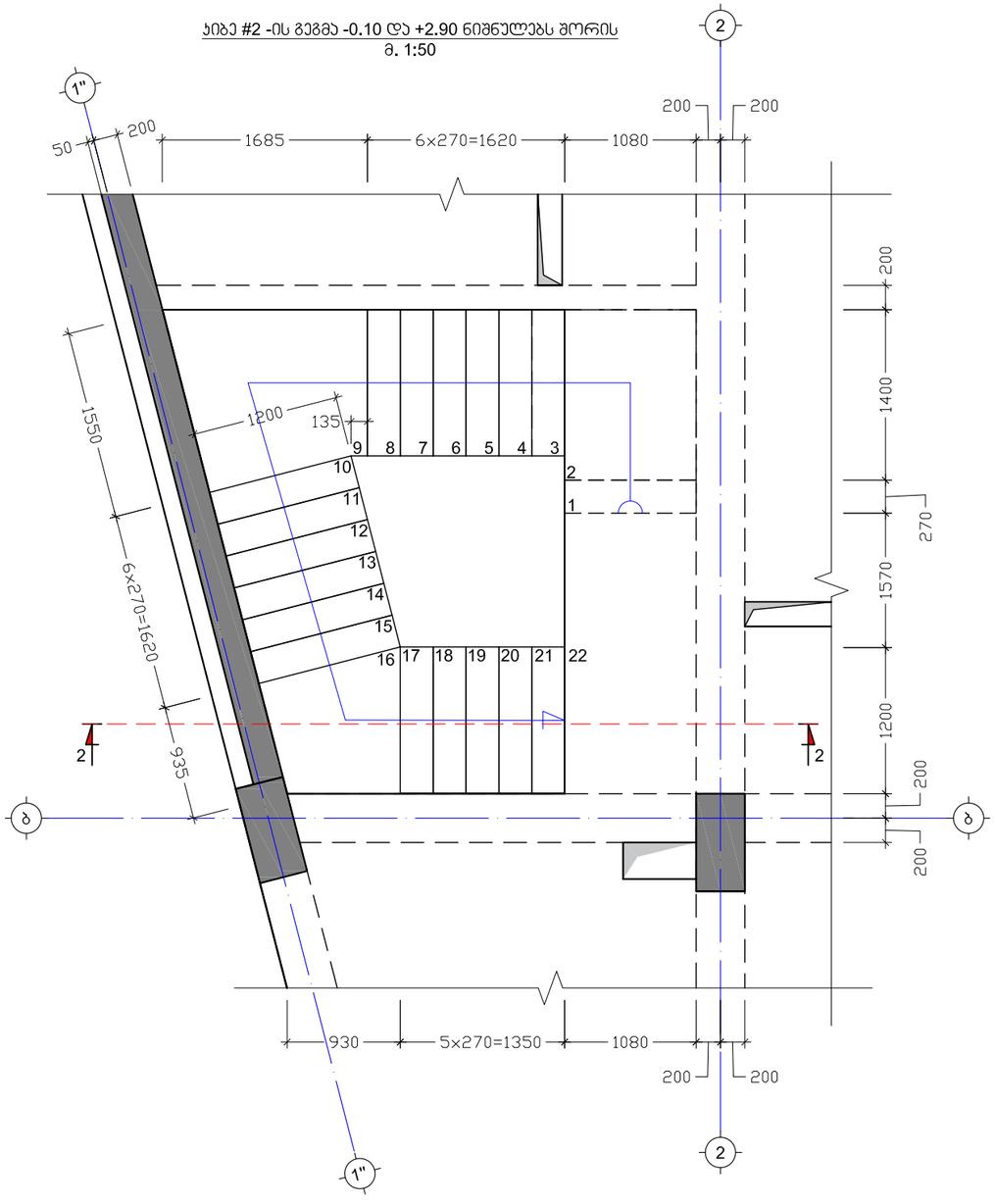


ქ. ობილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ვრცლი 1-1			2021 წ.
დირექტორი	მ. ჩხეიძე			შკრც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ნაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 59	-	1:50	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. ობილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

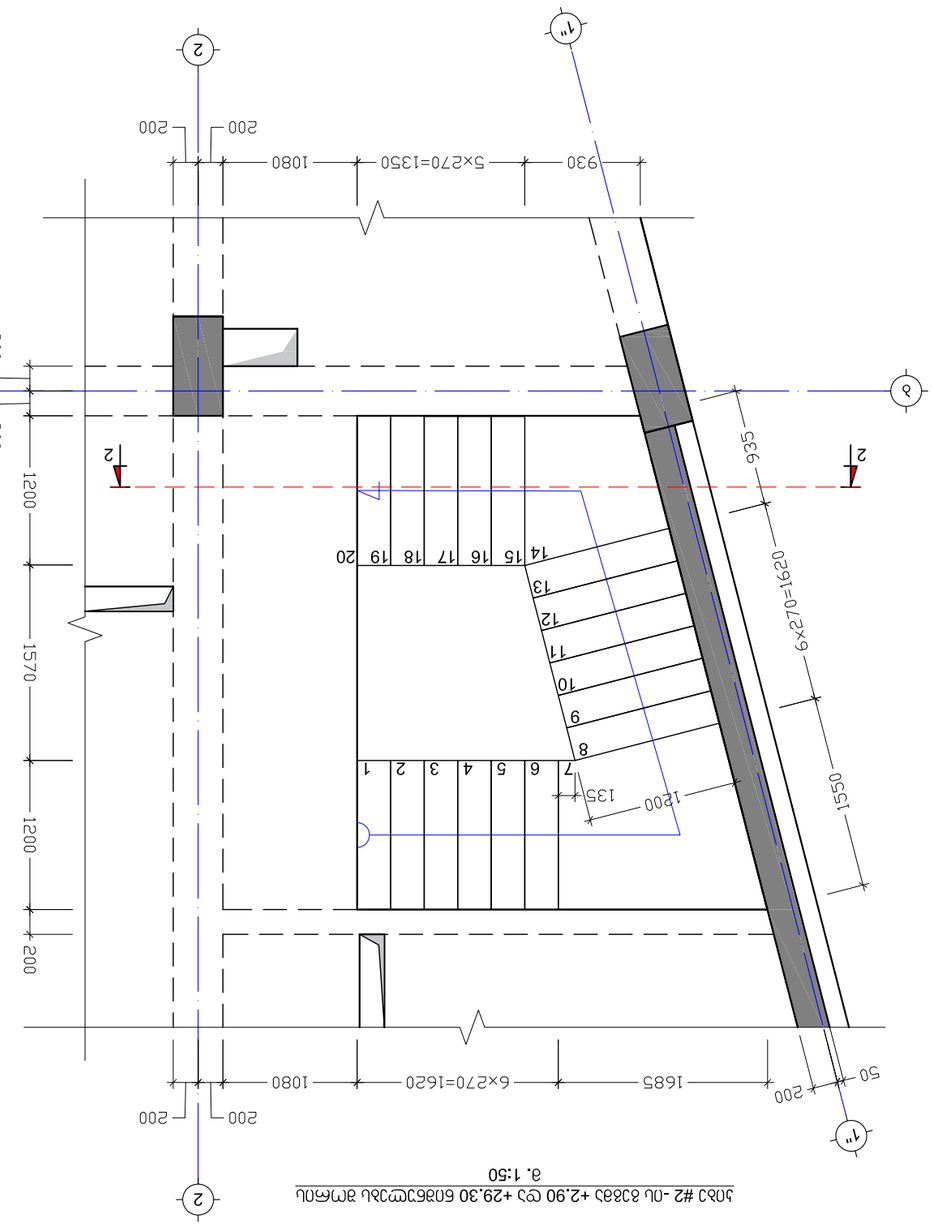
ჯიბე #2 -ის გეგმა -2.90 და -0.10 ნიშნულებს შორის
მ. 1:50



ჯიბე #2 -ის გეგმა -0.10 და +2.90 ნიშნულებს შორის
მ. 1:50



ქ. თბილისი, ხევსმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ჯიბე #2 -ის გეგმა -2.90 და +2.90 ნიშნულებს შორის			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ცვლ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 60	-	1:100	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ქმ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			



ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД СХОДИ №2 -ОЗ ВІЗАЗ +2.90 ОУ3 +29.30 БЛОКУВАЛЬНИЙ ЗАМОК

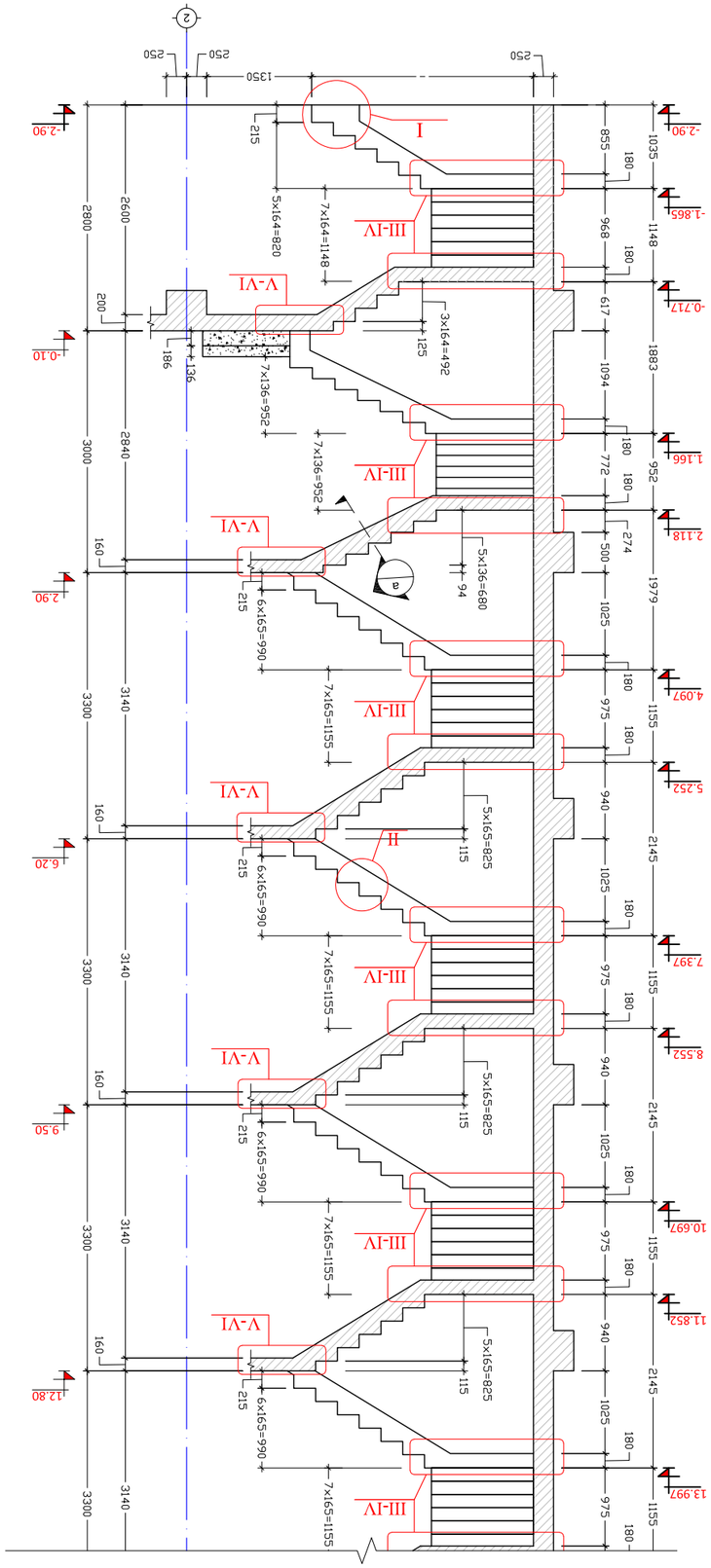
а. 1:50

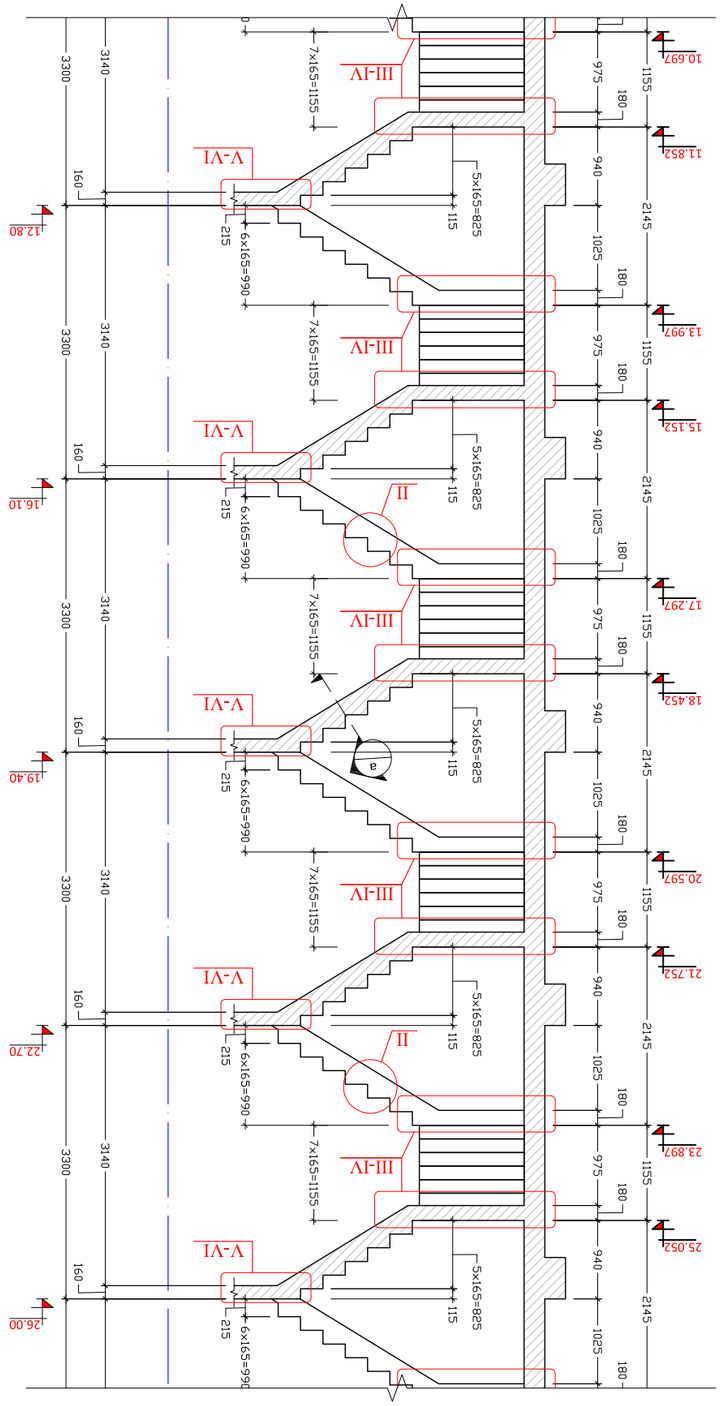
Дмитренко	а. Чуйко				
Зем. інженер	Х. Чуйкіна				
Керівник	Ю. Янковий				
Н. контроль	Ю. Янковий				
Розробив	Ю. Янковий				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

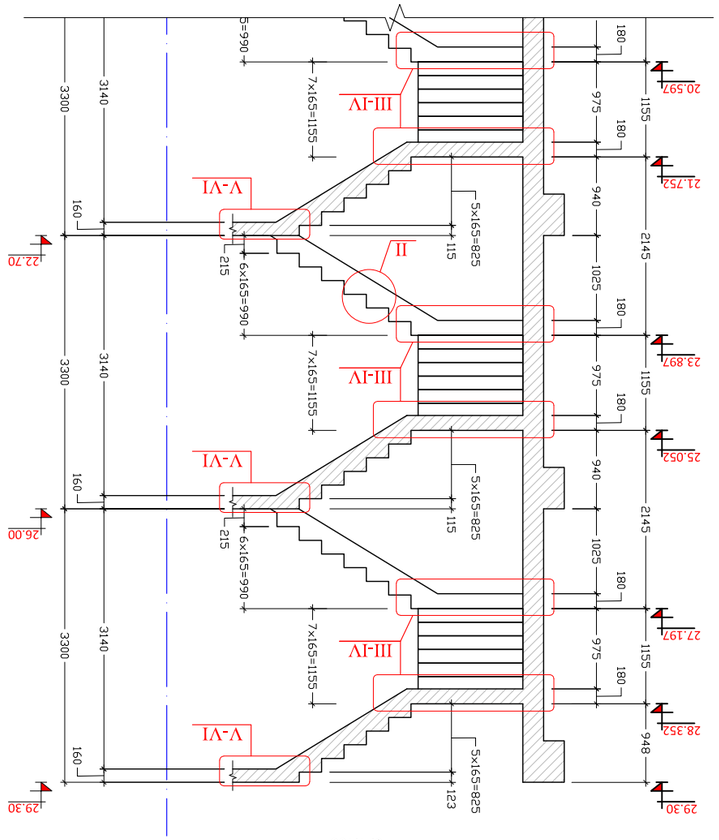
1. Монтаж, будівельні роботи згідно ДБН№67, Буд. норми 01.11.17.022.010.
Загальні вказівки до виконання будівельних робіт

Стадія	Аркуш	Аркушів			
Р	1	1			
Назва. №	Масштаб				
Сходи №2	1:100				

ТОВ "ЗВ ПРОЕКТ"
Вул. Монтажників 13 Офіс №9
Тел.: 2094668 52



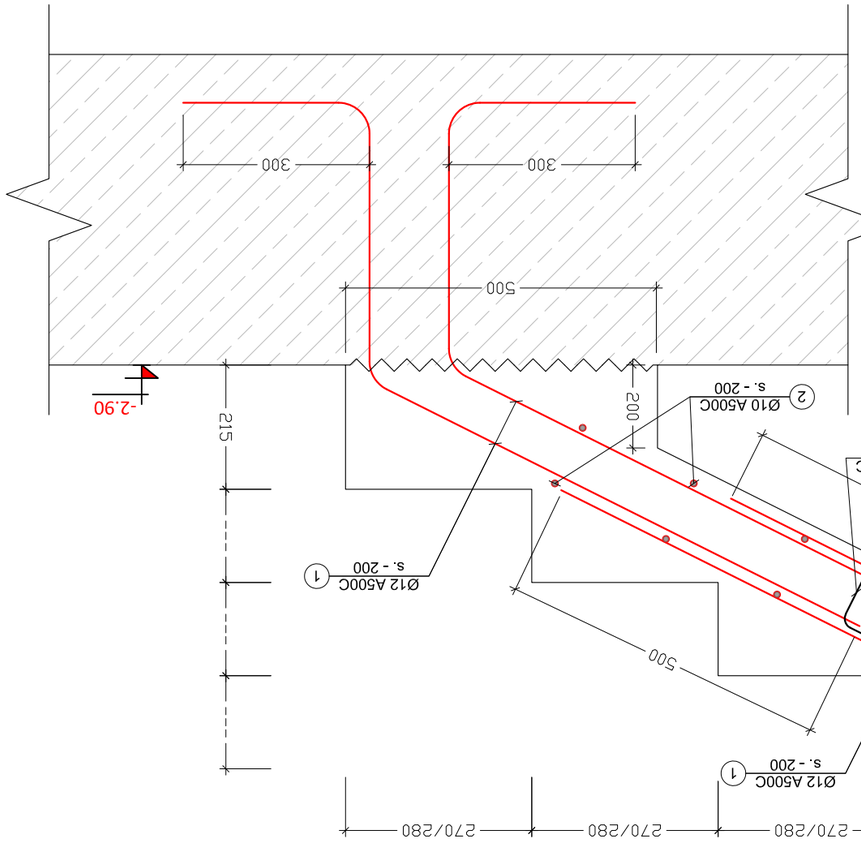




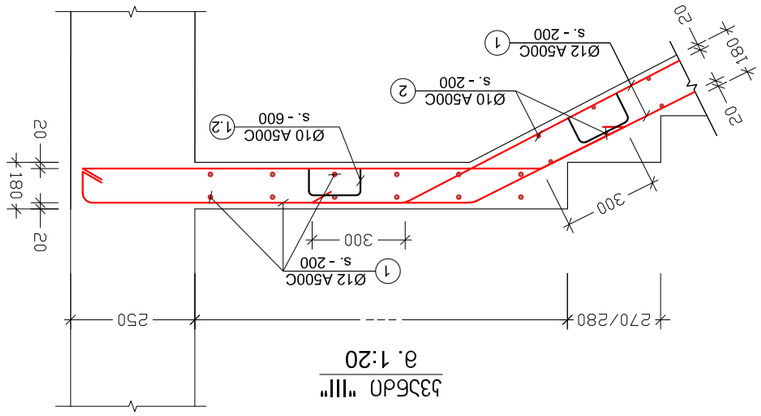
3ФЮРР0 2-2
а. 1:100

1. ՈՒՆԵՑՈՒՄ, ԿՅԱՆՔՆԵՐ ԶԼ№67, ԿՅՀ. ՀՄՑՈ 01.11.17.022.010. ՅԱՆՑՈՒՄՆԵՐԻ ԿՈՆՈՒՄԱՑՈՒՄՆԵՐԻ ԿԱՆՈՆ				3ФЮРР0 2-2	2021 ք.
ՏՈՒՀՅԱՓՄՈՒ	Ա. ԲԿՅՈՒՅ			ՅՈՒՅՑԱԿԱՆ Ն	ԿՅՀՅ. Ն
ՅՈ. ՅՅՓՄՈՒ	Յ. ՀՄՈՅՅՅ			J - 62	-	1:50	
ՀՄԼԿՓՀՄՅՓ.	Յ. ԿՀՅՅՈՅ						

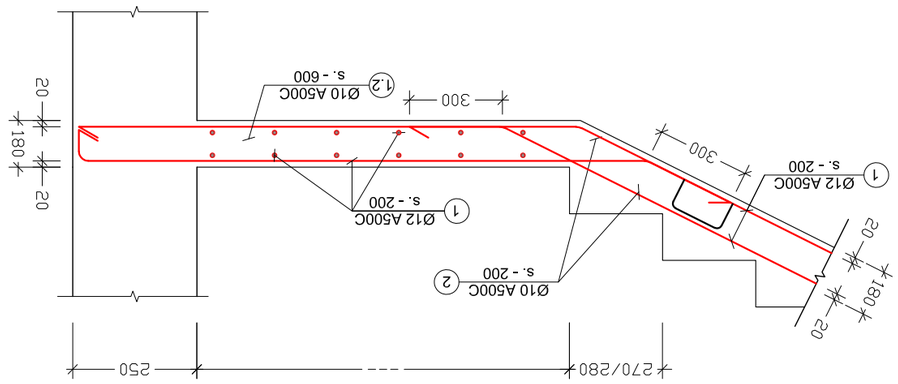
ՅՈՒՅՑԱԿԱՆ ՄՈՒՆՈՒՄՈՒ
3.Յ. "ՅՅ ՈԼՈՒՅՈՒՈ"
ՅՈՒՆ. ՈՒՈՒՄՑՈԼՈ ՅՈՒՈՒՄՅՅՈՒՄՑՈԼ ՀՆ№9
ԿՅՈՒՄՅՓՓՈՒՈՅՈՒՈՒՄ ՀՈՒՄՑՈ: 2094668Յ2



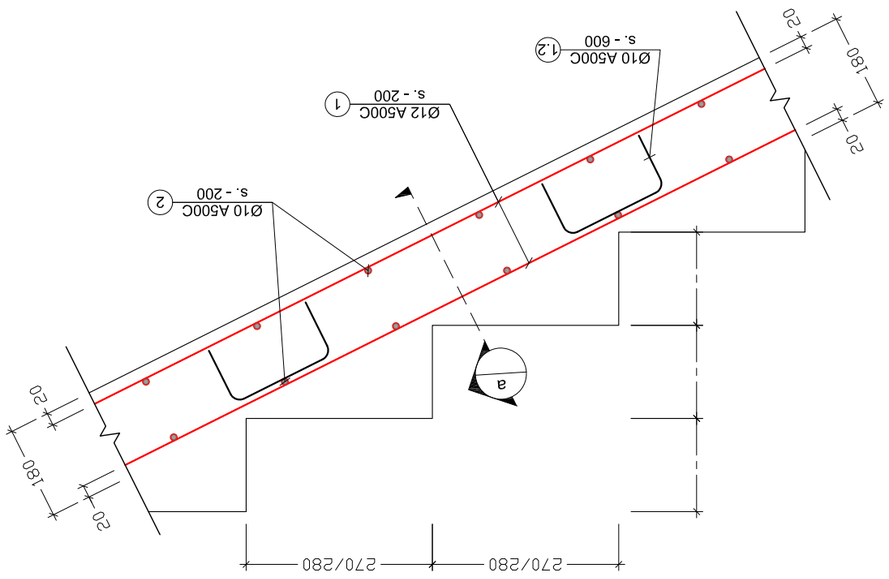
Шлюз "III"
а. 1:10



Шлюз "III"
а. 1:20



Шлюз "IV"
а. 1:20



Шлюз "II"
а. 1:10

1. Шлюзовый, бездавочный дл№67, пл.д. отчет 01.11.17.022.010. Железобетонные конструкции шлюза				2021 г.	
Чертил	Шифр			Шлюз "III"	
Гл. инженер	Н. контр.			Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Гип			Р	3	63
Разраб.	Шифр	-	1:100			
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата		

ავტორი	ბ. ხაჯიშვილი						
პროექტის ხელმძღვანელი	მ. ბახტაძე						
პროექტის მენეჯერი	ა. ხუციშვილი						
ექსპერტიზის ხელმძღვანელი	მ. ბახტაძე						

ქ. თბილისი, ხევსურეთის ქუჩა №67, ს/კ. კოდი 01.11.17.022.010.
ვარკეთილი ხევსურეთის ქუჩის რეაბილიტაცია

ფიზიკურ-მექანიკური	მ. ბახტაძე	შეკვ. №	ტიპიური	ფაილის №
პროექტის	ა. ხუციშვილი	1 - 64	-	1:100
პროექტის	მ. ბახტაძე			

შპს "ევრო ტექნო პროექტი"
ქობ. თბილისი ვაჟა-ფშაველას №9
საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852

ბეტონის ხარისხი B25 — V = 20 X 1 = 19.95 მ³

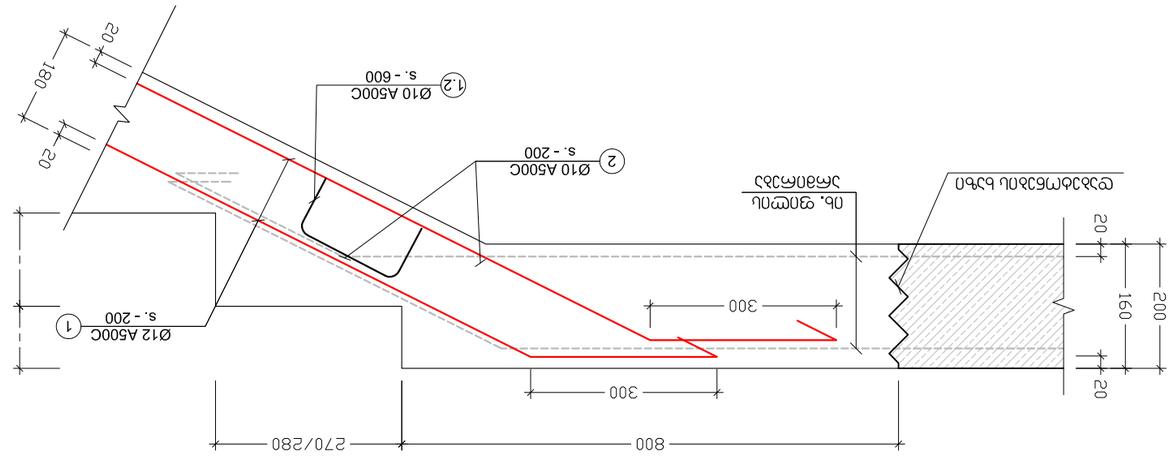
ელემ. ნომერი	№	ტიპი	ერთეულის სიგრძე (მ)	ერთეულის რაოდენობა (ც.)	სულ სიგრძე (მ.)	წონა ერთ. (კგ.)
ქვედა N1	1	Ø 12 A500C	3.00	238.4	715.2	635.2
	2	Ø 10 A500C	1.16	600 X 1	696	429
	1.1	Ø 10 A500C	0.74	600 X 1	444	274
	1.2	Ø 10 A500C	1.11	333 X 1	370	228
ზედა N2	1	Ø 12 A500C	3.00	214.6	643.8	571.7
	2	Ø 10 A500C	1.16	540 X 1	626	386
	1.1	Ø 10 A500C	0.74	540 X 1	400	246
	1.2	Ø 10 A500C	1.11	333 X 1	370	228

ბეტონის ხარისხი B25 — V = 21 X 1 = 21.00 მ³

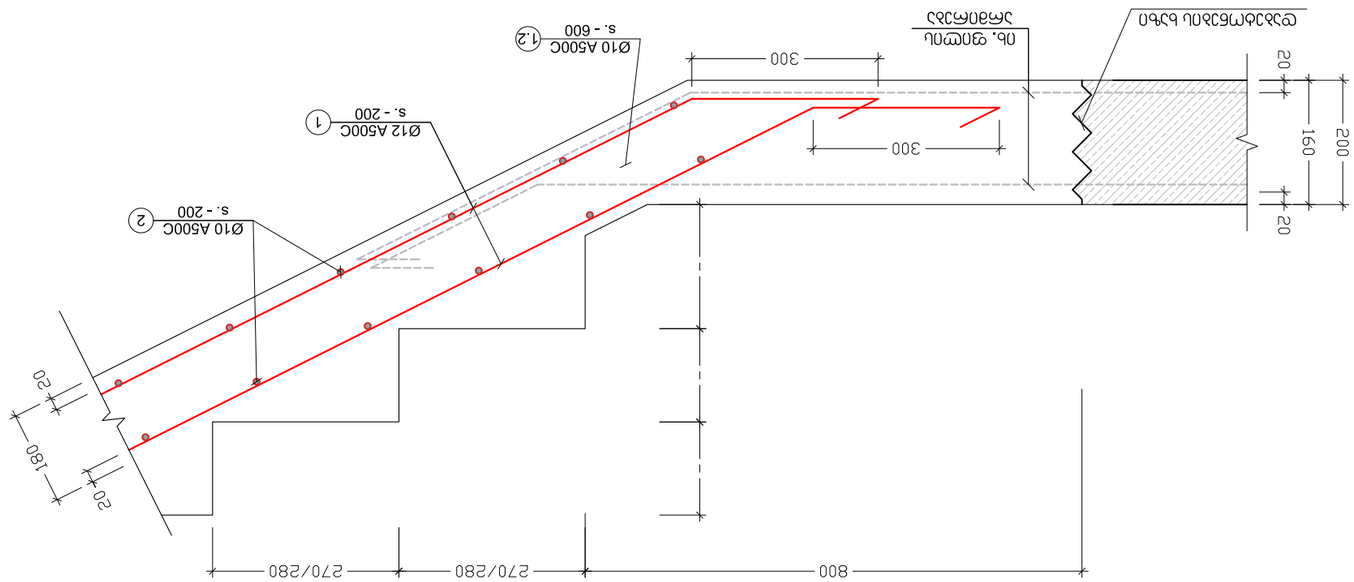
ელემ. ნომერი	№	ტიპი	ერთეულის სიგრძე (მ)	ერთეულის რაოდენობა (ც.)	სულ სიგრძე (მ.)	წონა ერთ. (კგ.)
ქვედა N1	1	Ø 12 A500C	3.00	238.4	715.2	635.2
	2	Ø 10 A500C	1.16	600 X 1	696	429
	1.1	Ø 10 A500C	0.74	600 X 1	444	274
	1.2	Ø 10 A500C	1.11	333 X 1	370	228
ზედა N2	1	Ø 12 A500C	3.00	214.6	643.8	571.7
	2	Ø 10 A500C	1.16	540 X 1	626	386
	1.1	Ø 10 A500C	0.74	540 X 1	400	246
	1.2	Ø 10 A500C	1.11	333 X 1	370	228

ელემ. №	ფორმა	L მმ
1.1	300, 140, 300	740
1.2	300, 105, 105, 300, 300	1110

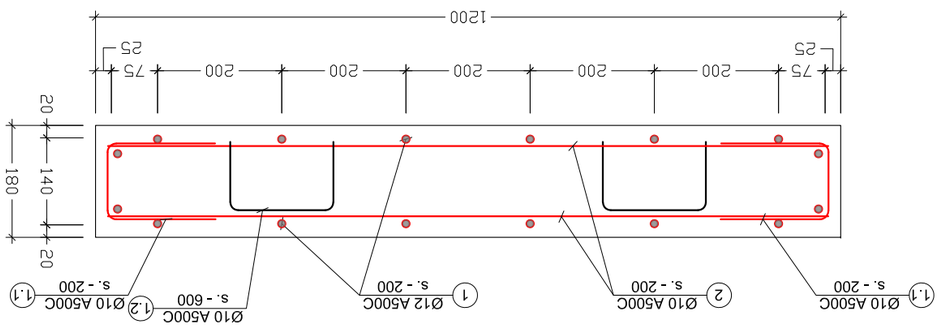
ჯამური "V"
მ 1:10

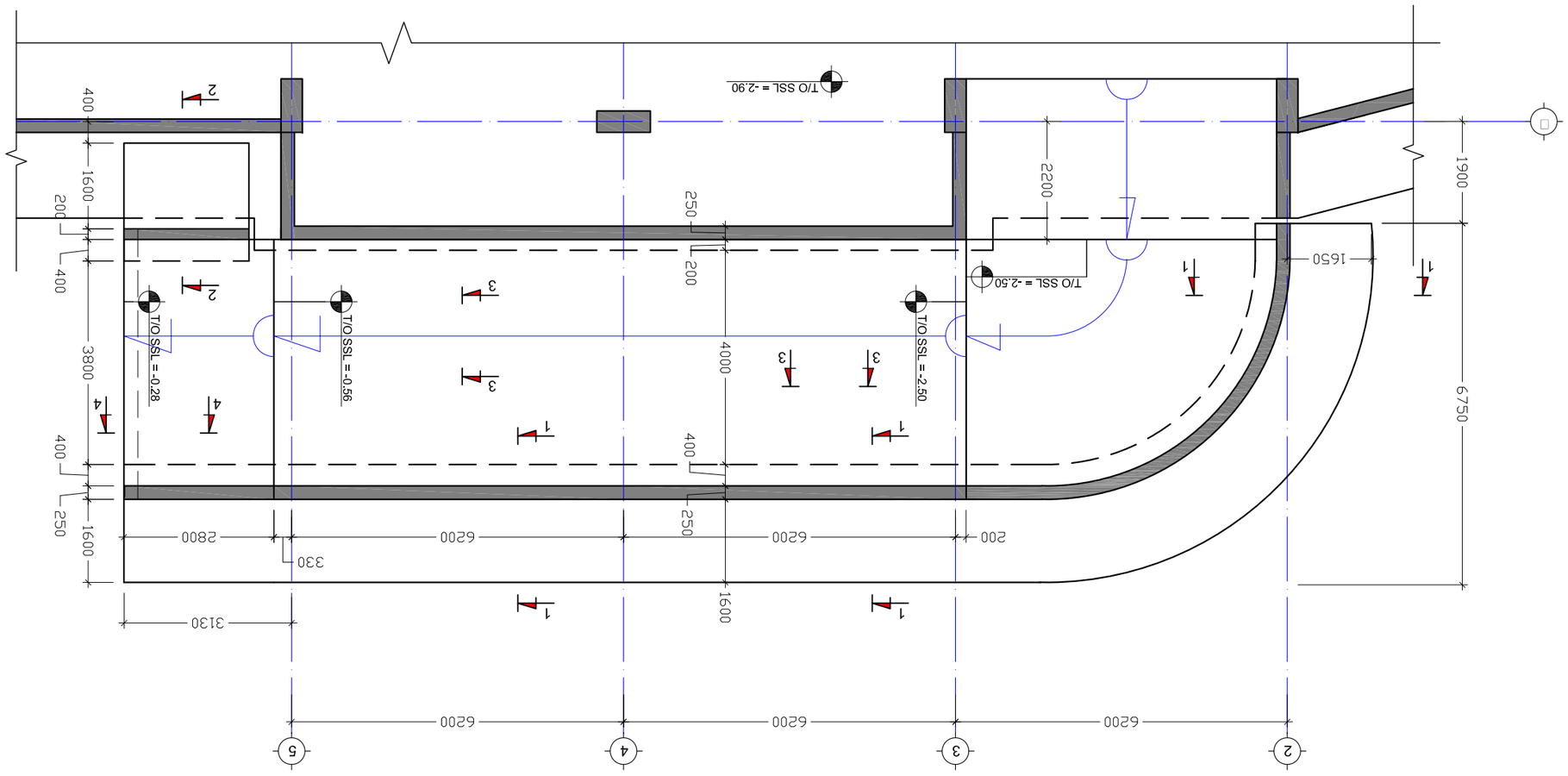


ჯამური "V"
მ 1:10



ჯამური a
მ. 1:10





Разрез 6-6 Разрез по оси "Г" Разрез по оси "Д"

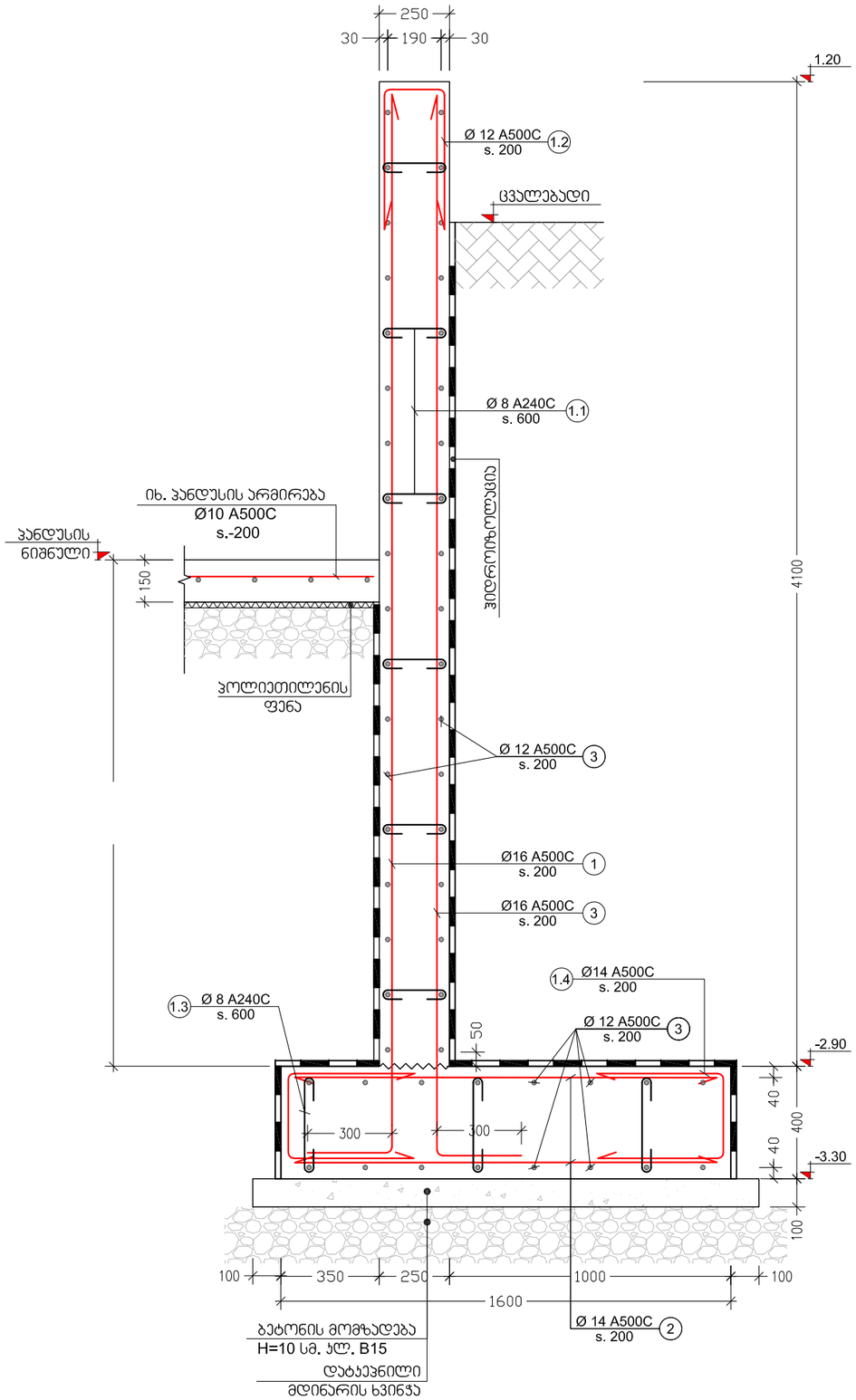
а. 1:100

Дмбббфсъдф.	а. Ьсъхдоъ		бг.		а.л. "ъа дьододо" ябь. дьъфъъсфъ ъ ъфбъзфсфъзъфъфъ дъ№9 Ьъфъъсъбфпъъоъъфъ дъъъо: 2094668̊52
дфс. ъзфсъфо	э. хсъъзъз				
ъфсфъфсфо	ф. ябъдфъ				
ъфсъзфъфсфо	ф. ябъдфъ				

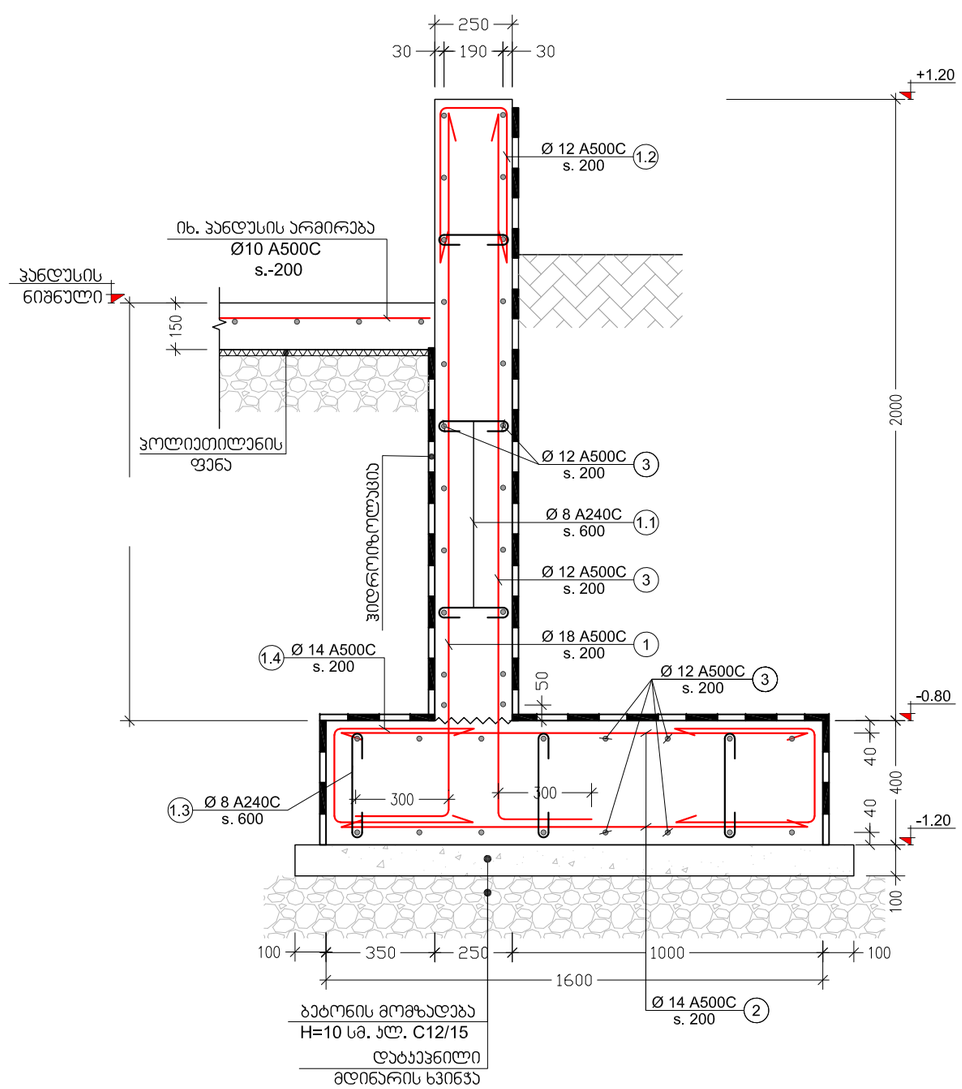
	1:50	-	3 - 65		
ъ.	ъъьъфф.	ёъъфъё.	№ъъъ	ъъъъфф.	ъ.
2021 г.	ъъбсъъьъдо фъёъумъъдо ьъъъъсъдо ъъъъсъдо ъъъъъ				

1. дъъфъъдо, Ьъъъфъъсфдо дъ№67, Ьъъ. дъъъо 01.11.17.022.010. ъфсъъъъъъъфъдо Ьъъфъъсъъо Ьъъъъсъдо

კვეთი 1-1
1:20

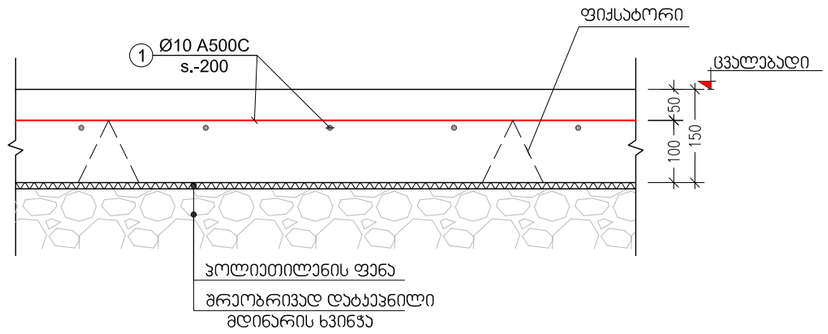


კვეთი 2-2
1:20

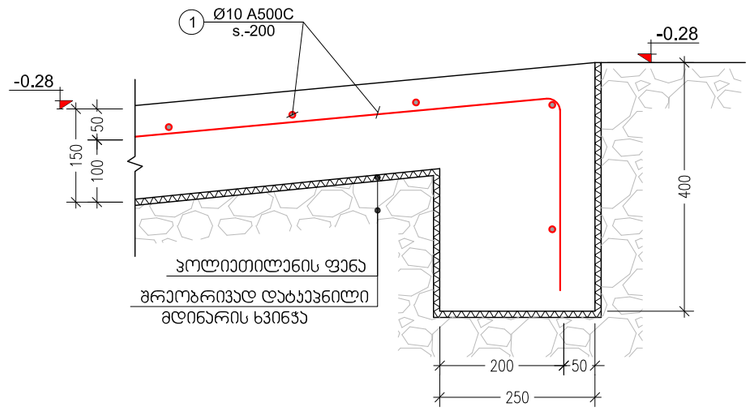


ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				კვეთი 1-1; 2-2			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 66	-	1:50	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია			შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

კვეთი 3-3
1:10



კვეთი 4-4
1:10



პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1	190; 100; 100	390
1.2	190; 500; 500	1190
1.3	320; 100; 100	520
1.4	500; 320; 500	1320

კონსტრ. ელემენტის დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)	ერთეულის სიმკვრივე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
ბანდუსი	მონ. კვადრატი	1	Ø 18 A500C	დ.ა.	___	676.5	1350.68
		2	Ø 14 A500C	1500	300 X 1	0	0.00
		3	Ø 12 A500C	დ.ა.	___	2508	2225.51
		1.1	Ø 8 A240C	390	250 X 1	97.5	38.45
		1.2	Ø 8 A500C	1190	150 X 1	178.5	70.40
		1.3	Ø 8 A240C	520	150 X 1	78	30.76
		1.4	Ø 14 A500C	1320	300 X 1	396	478.29
		მძიმე ბეტონი B25			V = 45.6 X 1 = 46 მ³		
		ბეტონის მომზადება B15			V = 5.4 X 1 = 5 მ³		
	ბანდუსის ფილა	1	Ø 10 A500C	დ.ა.	___	1056	650.73
		მძიმე ბეტონი B25			V = 14.4 X 1 = 14 მ³		

ქ. თბილისი, ხევმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				კვეთი 3-3; 4-4; ესკიზი; ბანდუსის სპეციფიკაცია			2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			კ - 67	-	1:50	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ.საჯაია		შ.პ.ს. "ემ ისთეითი" მის. თბილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

ლითონის ამოკრეფა

კონსტრუქციის დასახელება	არმატურის კლასი													მთლიანად არმატურა კგ.	ბეტონი კლასით მ³	ბეტონი კლასით მ³
	A240C (ДСТУ 3760-98)				A500C (ДСТУ 3760-98)											
	Ø 4	Ø 6	Ø 8	სულ:	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 22	Ø 25	სულ:		B25.0	B15.0
საძირკველი			13	13			7542	2927	36939		7704	4136	59248	59261	801	91
მონოლითური კედლები			86	86		1602		2841					4443	4529	48	
ფილა						54214	79972						134186	134186	1220	
სვეტი		6886		6886						9021	15977	11397	36394	43281	216	
რიგელი		10710		10710					24208	42168	328		66705	77415	450	
დიაფრაგმა		363	69	432		4237	8883	12991					26111	26543	237	
კიბეები						1791	4019						5810	5810	41	
გარე პანდუსი						651	2226		1067				3943	3943	60	
ჯამი ∑		**17960**	**168**	**18128**		**62495**	**102642**	**18758**	**62214**	**51189**	**24009**	**15533**	**336840**	**354968**	**3073**	**91**

ქ. ობილისი, ხევძმარის ქ.№67, საკ. კოდი 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი				ფოლადის ამოკრეფა		2021 წ.
დირექტორი	თ. ჩხეიძე			შურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	ღაკვ. №
პრ. ავტორი	ა. ჯობავა			ა - 68	-	1:50	
კონსტრუქტ.	მ. საჯაია	მ.საჯაია		მ.პ.ს. "ემ ისთეითი" ობილისი შატბერაშვილის ქ.№9 საიდენტიფიკაციო კოდი: 209466852			

თარიღი / DATE : 2021.11.25

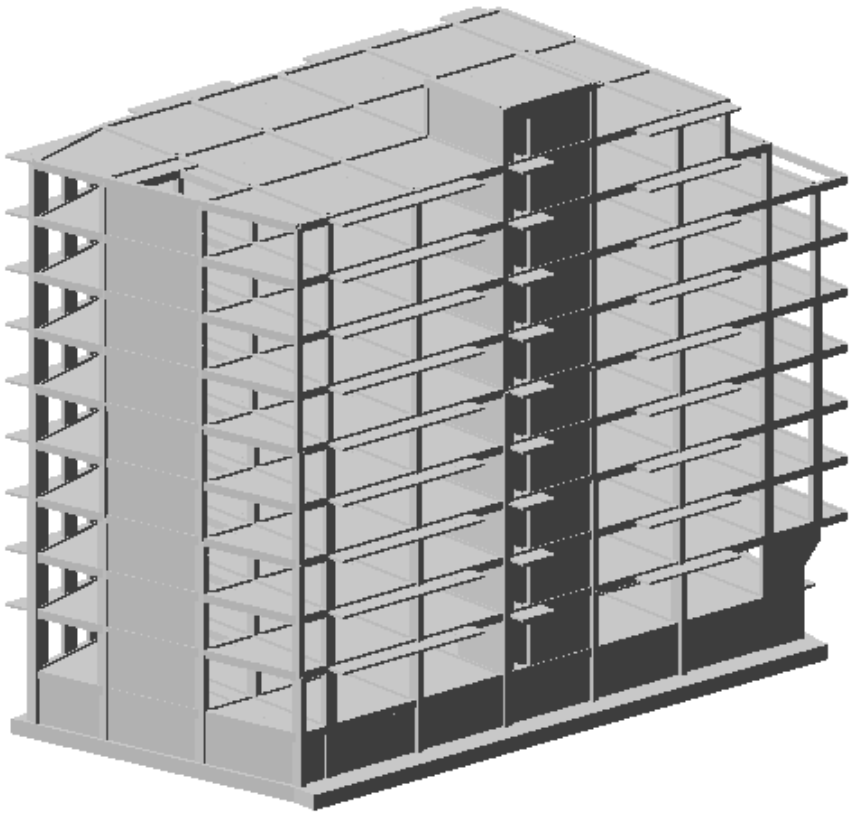
პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტი

პროექტის სახელი: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი: ქ. თბილისი, ხევძმარის ქუჩა N-67

საკადასტრო კოდი: 01.11.17.022.010

არქიტექტურა: ა. ჯობავა



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
4. დატვირთვების თანწყობა 5
5. გადაადგილებები 6
   5.1 Z ღერძის მიმართ 6
   5.2. გადაადგილება X ღერძის მიმართ 6
   5.3 Y ღერძის მიმართ 7
6. გრძივი ძალა (N) 7
8. არმირება 8
   8.1 სვეტების არმირება 8
   8.2 რიგელების არმირება 8
   8.7 ტიპიური ფილის არმირება (ქვედა შრე X მიმართ.) 9
   8.8 ტიპიური ფილის არმირება (ქვედა შრე Y მიმართ.) 9
   8.9 ტიპიური ფილის არმირება (ზედა შრე X მიმართ.) 10
   8.10 ტიპიური ფილის არმირება (ზედა შრე Y მიმართ.) 10
   9.1 საძირკვლის ფილის არმირება (ქვედა შრე) 11
   9.2 საძირკვლის ფილის არმირება (ზედა შრე) 11
9.პერიოდები 12
10. გამოყენებული ლიტერატურა 13



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

1. შესავალი

ანალიტიკური მოდელი შექმნილია “LIRA-SAPR 2013 (R3)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.
- სეისმიკა - Z მიმართ.
- სეისმიკა 45 გრად.
- სეისმიკა 135 გრად.

კლიმატოლოგია

- ჩაყინვის სიღრმე - 0.00 მ (Ინ. 01.05-08)
- ქარი - Wo = 33 კგ/მ² (Ინ 1.0508)
- თოვლი - q = 50 კგ/მ² (Ინ 01.0508)
- აჩქარება - 0.17

გაანგარიშება

- გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 24 ფორმა.
- სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას მასების მონაწილეობის ფაქტორი - 85-90 %.
- შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: T1 = 1,29 წმ. T2 = 1,13 წმ. T3 = 0.76 წმ.
- საძირკვლის ძირზე საშუალო წნევა საანგ. დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 18 ტ/მ²

საინჟინრო გეოლოგია

- დასახელება - მაიკოპის წყების ძირიტადი ქანები, ძლიერ გამოფიტული
- საანგარიშო წინაღობა - R_0 = 3,50 კგძ/სმ²
- კუთრი წონა ρ = 2,00 ტ/მ²
- დეფორმაციის მოდული E = 250 კგძ/სმ²
- შიგა ხახუნის კუთხე = 20°

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

2. დატვირთვები

2.1 მუდმივი

- საკუთარი წონა
- საძირკველი - 100 კგ/მ²
- კიბის ბაქანი - 100 კგ/მ²
- გადახურვის ფილები - 240 კგ/მ²
- კიბის მარში - 350 კგ/მ²
- პერიმეტრის ტიხრები - 1000 კგ/მ²

2.2 დროებითი ხანგრძლივი

- გადახურვის ფილები - 250 კგ/მ²
- სახურავი - 500 კგ/მ²
- აუზი - 1500 კგ/მ²

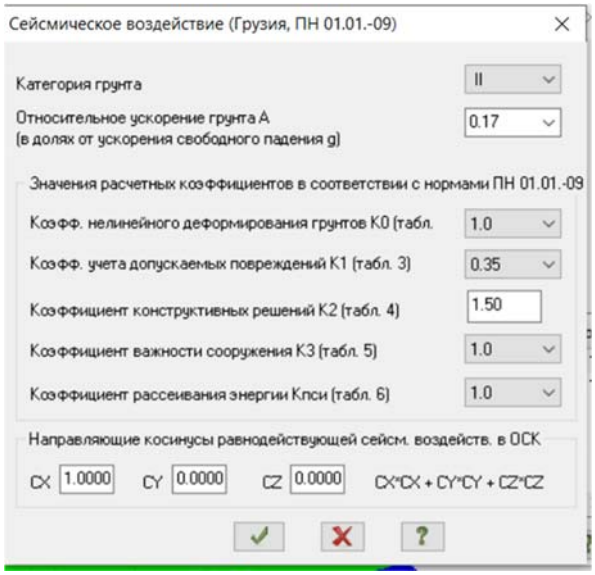
2.3 დროებითი ხანმოკლე

- 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: ჩამონათვალში მოცემულია ძირითადი დატვირთვები.

2.4 სეისმიკა

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



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

3. მასალები

3.1 ბეტონი

- საძირკველი - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- გადახურვის ფილები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- მონ. კედლები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- სვეტები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- რიგელები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²

შენიშვნა: მახასიათებელი მოცემულია კუბური სიმტკიცისთვის.

Property table

Stif.type	Name	Parameters (sections-(cm) finite rigidity-(t,m) distr.weight-(t,m))
1	Plate H 22 (Slab)	E=3.06e+006,V=0.2,H=22,Ro=2.75
2	ect. bar 40 X 50 (Bim	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=40,H=50
3	ect. bar 30 X 50 (Bim	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=30,H=50
4	ct. bar 40 X 40 (Colu	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=40,H=40
5	ct. bar 60 X 40 (Colu	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=60,H=40
6	Rect. bar 10 X 10 (Lo	Ro=0.01,E=100,GF=0
		B=10,H=10
7	Plate H 25 (Rcw-1)	E=3.06e+006,V=0.2,H=25,Ro=2.75
8	Plate H 16 (Kibe)	E=3.06e+006,V=0.2,H=16,Ro=2.75
9	Plate H 25 (Rcw-2)	E=3.06e+006,V=0.2,H=25,Ro=2.75
10	Plate H 60 (Found.)	E=3.06e+006,V=0.2,H=60,Ro=2.75
11	Plate H 20 (Rcw-3)	E=3.06e+006,V=0.2,H=20,Ro=2.75
12	ct. bar 20 X 40 (Colu	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=20,H=40
13	ect. bar 20 X 50 (Bim	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=20,H=50
14	Plate H 20 (Rcw-4)	E=3.06e+006,V=0.2,H=20,Ro=2.75

3.2 არმატურა

- კლასი - A500C – 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

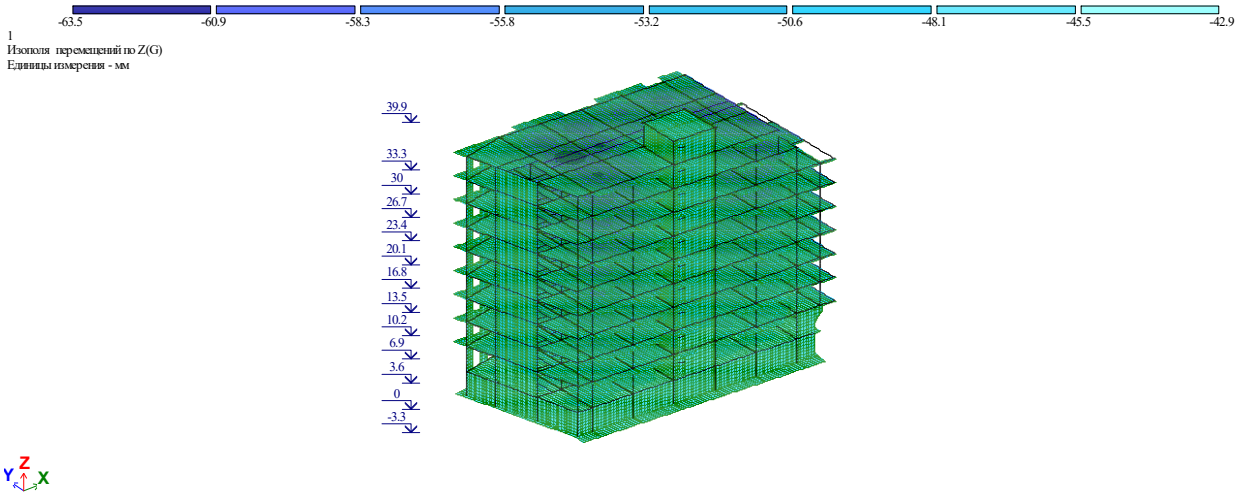
4. დატვირთვების თანწყობა

SNIP 2.01.07-85*

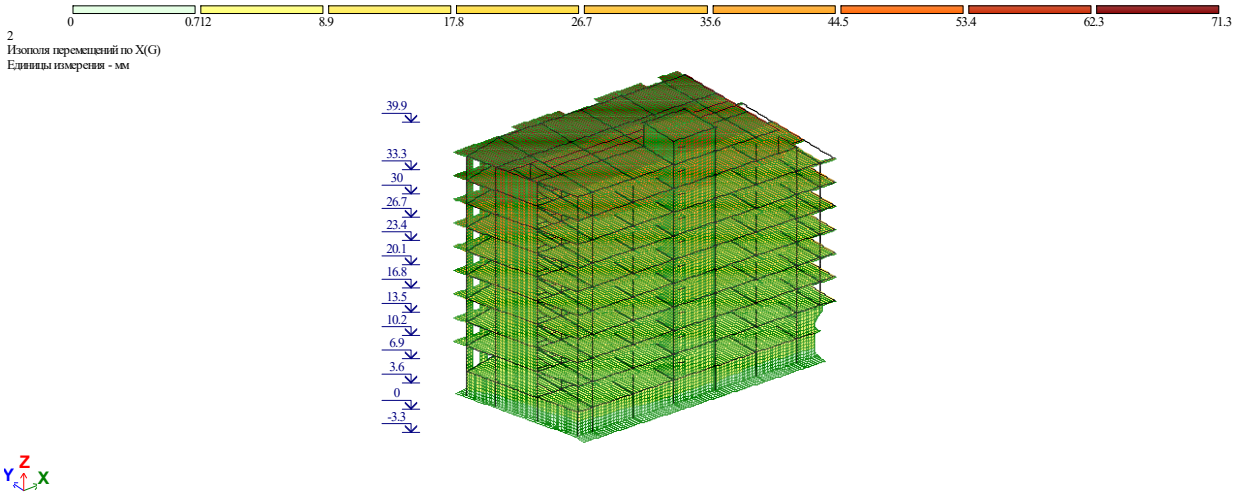
	Load case #	Name	Type	Sign variable	Mutually exclusiv	Load factor	Duration coef.	1	2	3	4	5
1	1	Load case 1	Dead(D)	+		1.1	1.0	1.0	.9	.9	.9	.9
2	2	Caa?o?aiea 2	Live (L)	+		1.2	1.0	1.0	.8	.8	.8	.8
3	3	Caa?o?aiea 3	Short-term (Sh)	+		1.2	.35	1.0	.5	.5	.5	.5
4	4	Load case 4	Earthquake(E)	+/-	1	1.0	.0	.0	1.0	.0	-1.0	.0
5	5	Load case 5	Earthquake(E)	+/-	1	1.0	.0	.0	.0	1.0	.0	-1.0

5. გადაადგილებები

5.1 Z ღერძის მიმართ



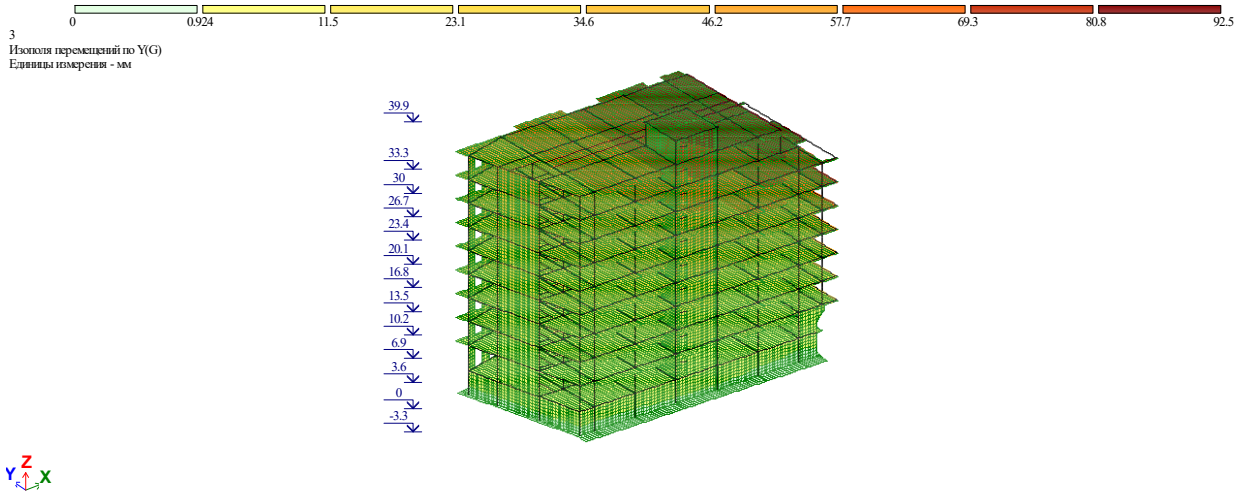
5.2. გადაადგილება X ღერძის მიმართ



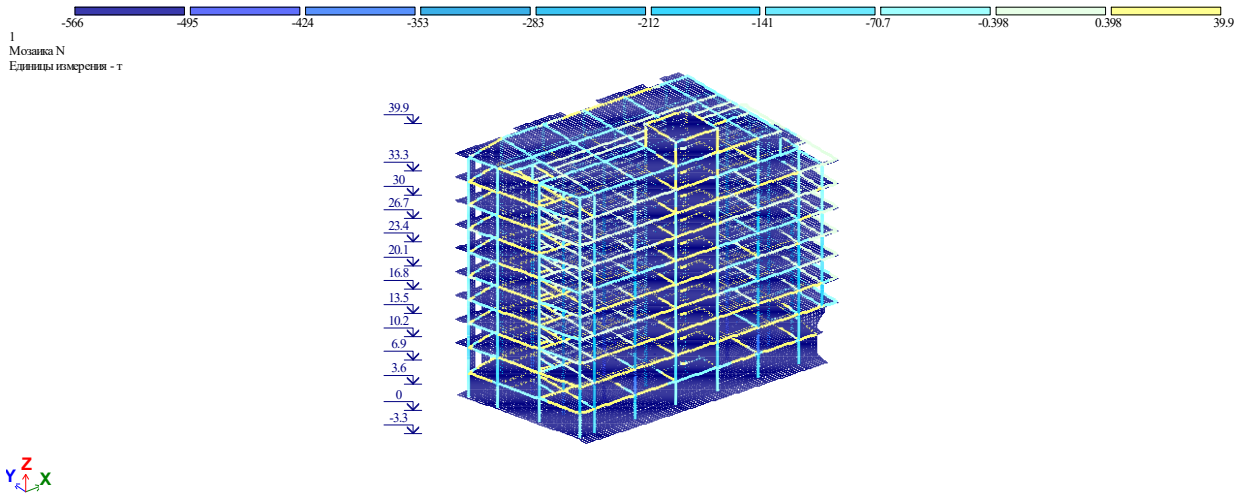
ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

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

5.3 Y ღერძის მიმართ



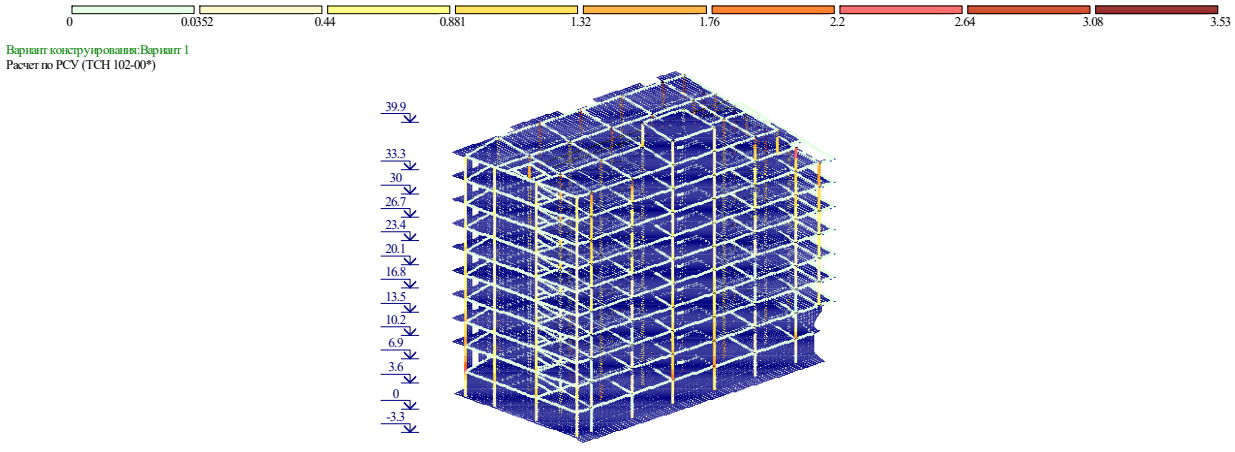
6. გრძივი ძალა (N)



ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

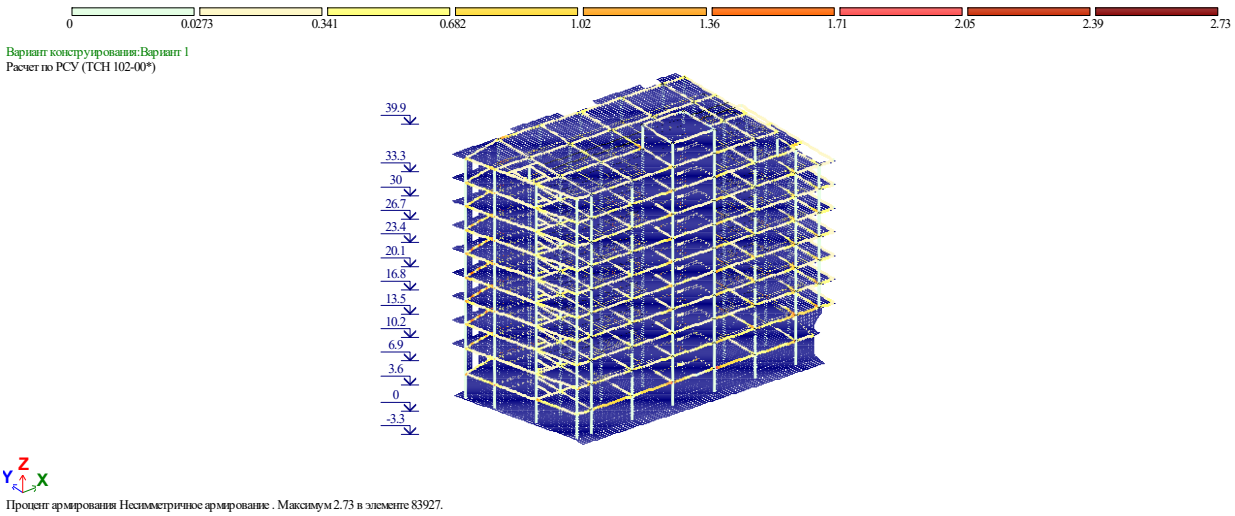
8. არმირება

8.1 სვეტების არმირება



Процент армирования Симметричное армирование . Максимум 3.52 в элементе 89313.

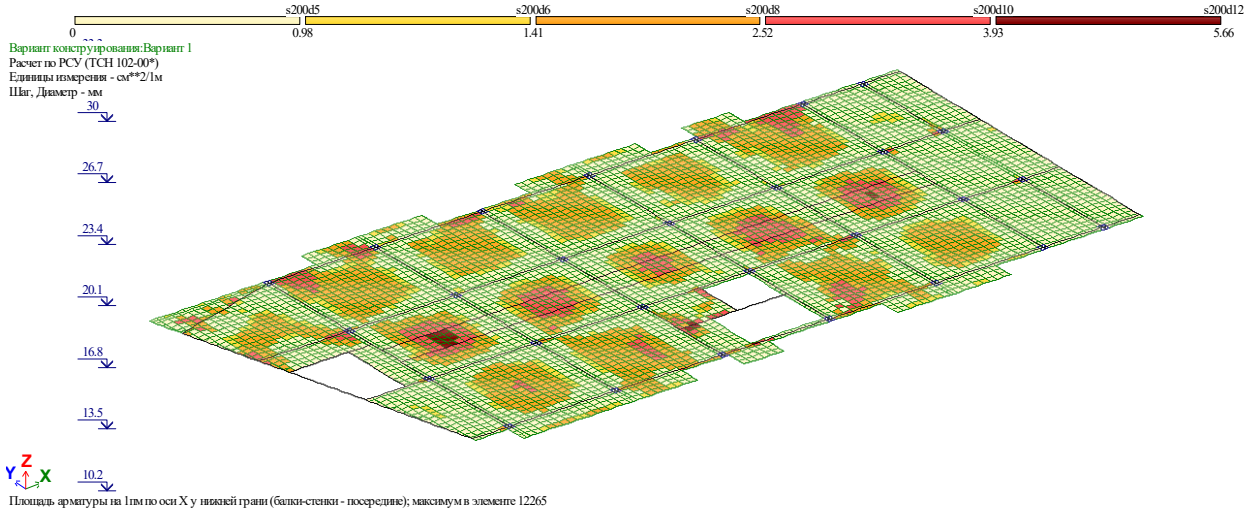
8.2 რიგელების არმირება



Процент армирования Несимметричное армирование . Максимум 2.73 в элементе 83927.

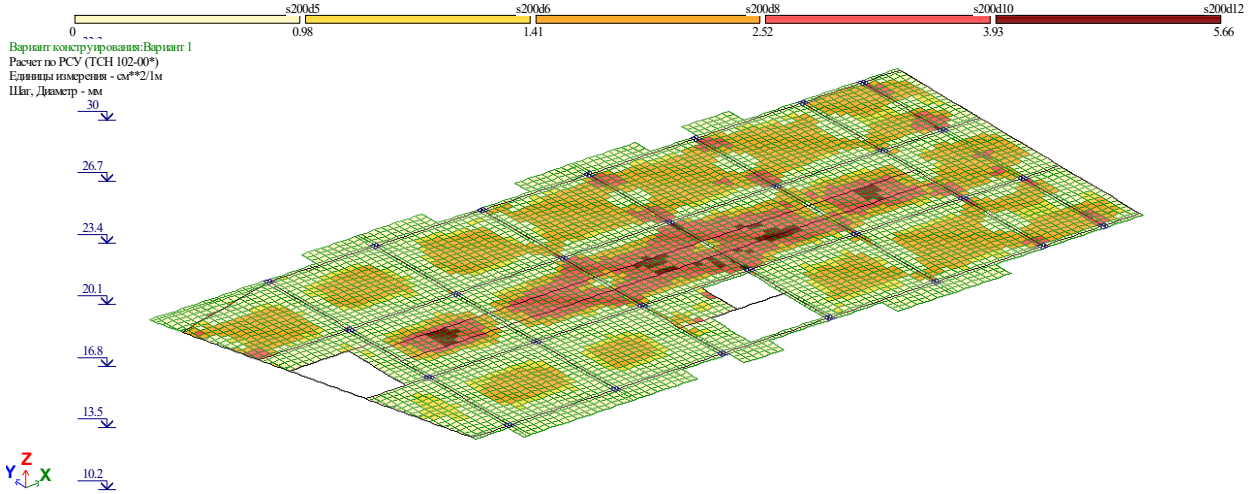
ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

8.7 ტიპიური ფილის არმირება (ქვედა შრე X მიმართ.)



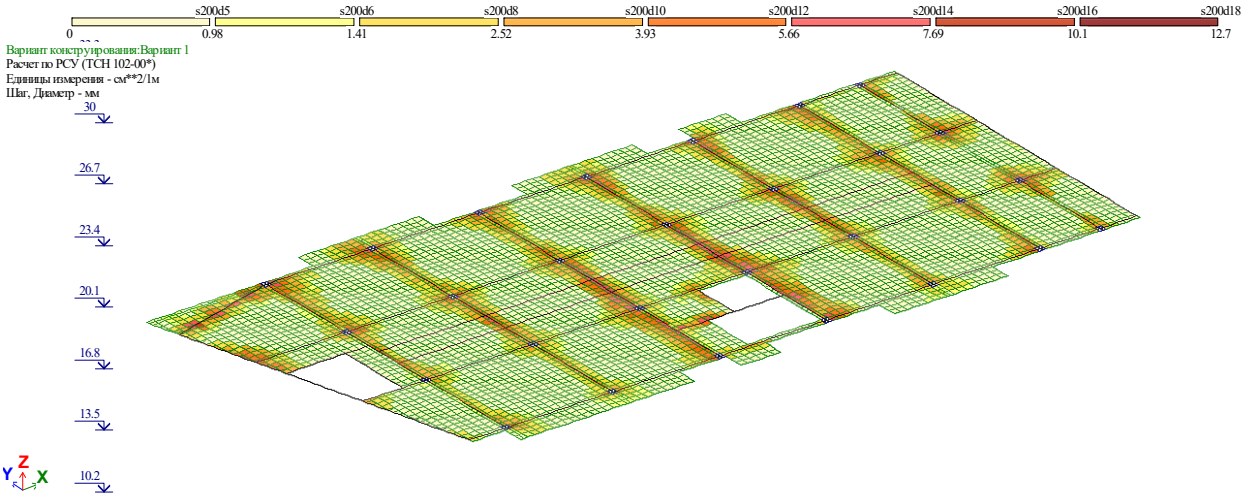
Площадь арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 12265

8.8 ტიპიური ფილის არმირება (ქვედა შრე Y მიმართ.)



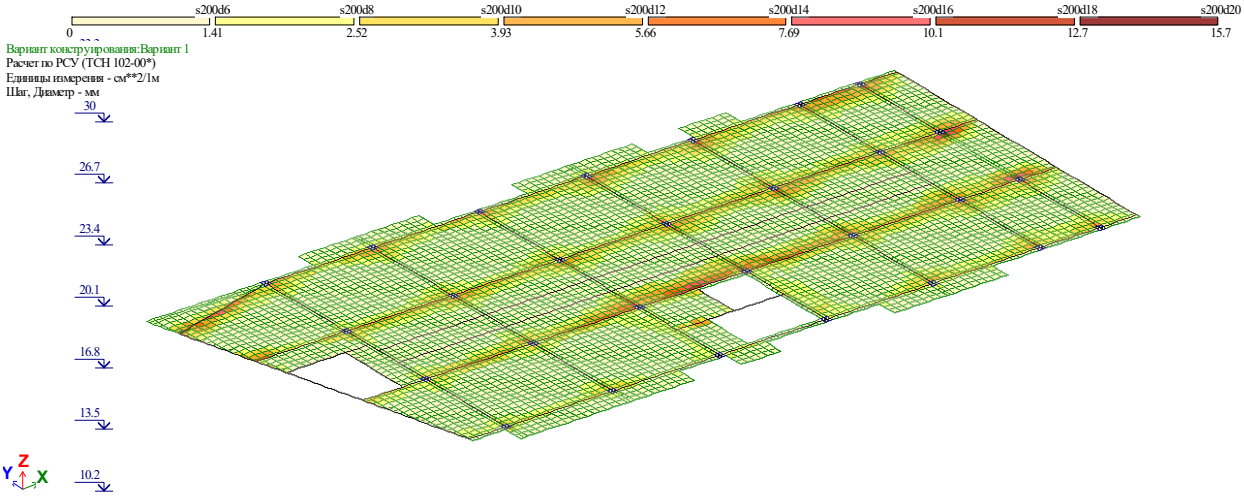
Площадь арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 41723

8.9 ტიპიური ფილის არმირება (ზედა შრე X მიმართ.)



Площадь арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 12265

8.10 ტიპიური ფილის არმირება (ზედა შრე Y მიმართ.)

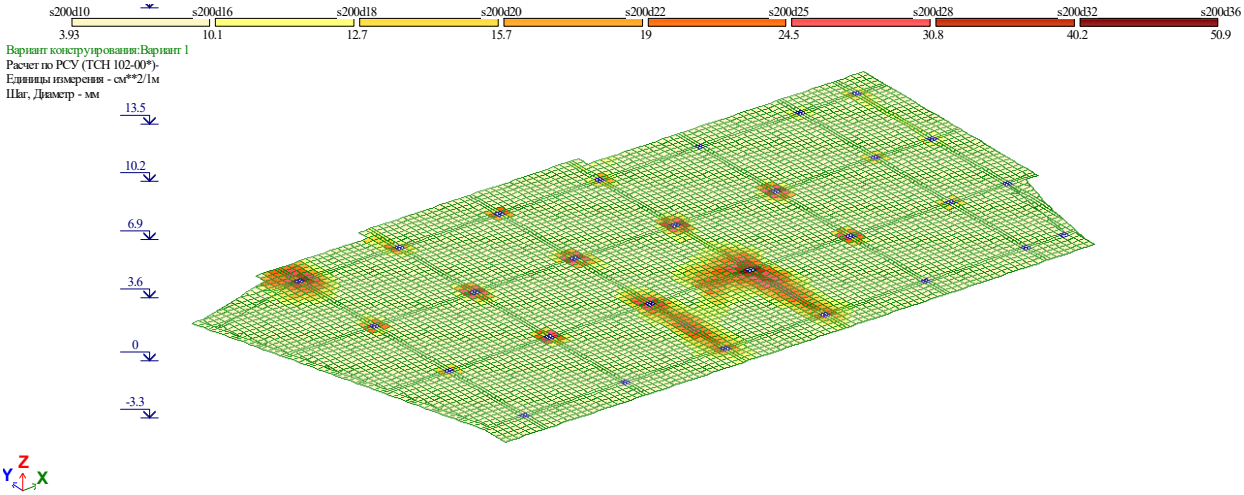


Площадь арматуры на 1пм по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 61848

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

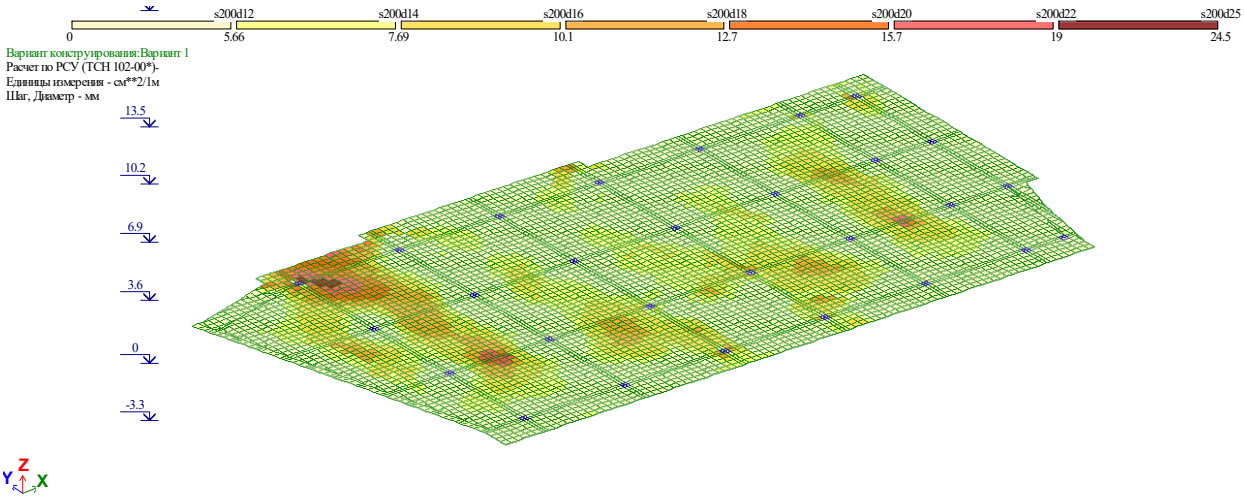
Mob: +995 555 58 60 85
E-mail: matesajaia@gmail.com

9.1 საძირკვლის ფილის არმირება (ქვედა შრე)



Площадь арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 3604

9.2 საძირკვლის ფილის არმირება (ზედა შრე)



Площадь арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 859

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა

9.პერიოდები

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 4_

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы РАД/С	ГЦ	ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	МОДАЛЬНАЯ МАССА В %	
1	0.205474	4.87	0.77	1.2904	-4.715806	1.9	1.9
2	0.180225	5.55	0.88	1.1318	-27.247556	63.1	65.0
3	0.121663	8.22	1.31	0.7640	6.297852	3.4	68.3
4	0.066386	15.06	2.40	0.4169	-0.024685	0.0	68.3
5	0.051906	19.27	3.07	0.3260	-0.317914	0.0	68.3
6	0.043549	22.96	3.66	0.2735	-7.671933	5.0	73.3
7	0.039505	25.31	4.03	0.2481	-4.870273	2.0	75.4
8	0.036595	27.33	4.35	0.2298	5.991364	3.0	78.4
9	0.035271	28.35	4.51	0.2215	4.498838	1.7	80.1
10	0.030586	32.69	5.21	0.1921	1.428099	0.2	80.3
11	0.029662	33.71	5.37	0.1863	-2.701831	0.6	80.9
12	0.027890	35.85	5.71	0.1752	-4.045654	1.4	82.3
13	0.027639	36.18	5.76	0.1736	0.570728	0.0	82.3
14	0.024870	40.21	6.40	0.1562	1.604715	0.2	82.6
15	0.024820	40.29	6.42	0.1559	0.984552	0.1	82.6
16	0.024724	40.45	6.44	0.1553	-3.147191	0.8	83.5
17	0.023971	41.72	6.64	0.1505	3.122026	0.8	84.3
18	0.022721	44.01	7.01	0.1427	-0.198292	0.0	84.3
19	0.021830	45.81	7.29	0.1371	0.538100	0.0	84.3
20	0.021623	46.25	7.36	0.1358	-0.637404	0.0	84.4
21	0.021358	46.82	7.46	0.1341	0.192913	0.0	84.4
22	0.021129	47.33	7.54	0.1327	0.130382	0.0	84.4
23	0.020779	48.13	7.66	0.1305	0.347078	0.0	84.4
24	0.020177	49.56	7.89	0.1267	-0.284755	0.0	84.4

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 5_

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы РАД/С	ГЦ	ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	МОДАЛЬНАЯ МАССА В %	
1	0.205474	4.87	0.77	1.2904	28.118393	67.2	67.2
2	0.180225	5.55	0.88	1.1318	-5.836185	2.9	70.1
3	0.121663	8.22	1.31	0.7640	-3.930494	1.3	71.4
4	0.066386	15.06	2.40	0.4169	0.168915	0.0	71.4
5	0.051906	19.27	3.07	0.3260	-0.462931	0.0	71.4
6	0.043549	22.96	3.66	0.2735	6.538433	3.6	75.0
7	0.039505	25.31	4.03	0.2481	-2.223119	0.4	75.4
8	0.036595	27.33	4.35	0.2298	8.737165	6.5	81.9
9	0.035271	28.35	4.51	0.2215	3.342268	0.9	82.9
10	0.030586	32.69	5.21	0.1921	1.282646	0.1	83.0
11	0.029662	33.71	5.37	0.1863	3.510870	1.0	84.1
12	0.027890	35.85	5.71	0.1752	4.819688	2.0	86.0
13	0.027639	36.18	5.76	0.1736	-0.735627	0.0	86.1
14	0.024870	40.21	6.40	0.1562	0.059678	0.0	86.1
15	0.024820	40.29	6.42	0.1559	0.089513	0.0	86.1
16	0.024724	40.45	6.44	0.1553	2.680167	0.6	86.7
17	0.023971	41.72	6.64	0.1505	-1.162221	0.1	86.8
18	0.022721	44.01	7.01	0.1427	0.296711	0.0	86.8
19	0.021830	45.81	7.29	0.1371	-0.372300	0.0	86.8
20	0.021623	46.25	7.36	0.1358	0.264433	0.0	86.8
21	0.021358	46.82	7.46	0.1341	-0.313597	0.0	86.8
22	0.021129	47.33	7.54	0.1327	0.209995	0.0	86.8
23	0.020779	48.13	7.66	0.1305	-0.339691	0.0	86.9
24	0.020177	49.56	7.89	0.1267	-0.471264	0.0	86.9

ანალიტიკური მოდელირება - მათე საჯაია ხელმოწერა



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

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

№125-21 „06“ დეკემბერი 2021 წ.

საექსპერტო დასკვნა

ქ.თბილისი, ხევძმარის ქუჩა N67, ს.კ. 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესახებ.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია ქ.თბილისში, ხევძმარის ქუჩა N67, ს.კ. 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, ასაშენებელი შენობების გაანგარიშების სასრულ ელემენტთა სივრცული მოდელით, ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგები და პროექტის არქიტექტურული ნაწილი.

პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია ა.ჯობავა და მ.საჯაიას მიერ. ქალაქის სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 (A=0.17) ბალიან ზონას. გრუნტის სეზონური გაყინვის სიღრმე 0,00 სმ. ქარის ჩქაროსნული დატვირთვა - 50 კგ/მ^2. თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგმ/სმ^2

პროექტით გათვალისწინებულია 9 მიწისზედა და ერთი სარდაფის სართულის მშენებლობა. რომელიც გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა, ზომებით ღერძებში 41,015x18,30 მ;

შენობის მზიდი კონსტრუქციები გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშიროვან სისტემის სახით. ჩარჩოს სვეტების განივი კვეთები სართულების მიხედვით იცვლება შემდეგნაირად: bxh=40x80 სმ; bxh=40x70 სმ; bxh=40x60 სმ; bxh=40x40 სმ; სართულშორის გადახურვებად ყველა ნიშნულზე გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის რიგელიანი ფილები, ფილის სისქით 20სმ და 16 სმ. რიგელების განივკვეთი ყველა დონეზე ერთნაირია bxh=40x50 სმ; bxh=20x50 სმ; კავშირებად გამოყენებულია 25 სმ და 20 სმ სისქის სიხისტის დიაფრაგმები, რომელიც განაწილებულია გეგმაზე მაქსიმალურად სიმეტრიულად და ქმნის შენობის კარკასთან ერთად სივრცულ სიხისტეს. შენობის კიბის მარშები - დახრილი მთლიანკვეთიანი რკინაბეტონის ფილები, მონოლითური საფეხურებით. კონსტრუქციებისათვის ბეტონის სიმტკიცის კლასი „B25”, ხოლო არმატურის კლასი A500C; A240C. შენობის პერიმეტრზე ჩარჩოებს შორის ნაწილში, რომელიც ივსება წყობით, გამოყენებულია საკედლე ბლოკი სისქით 30 სმ.

შენობის საძირკველი წარმოდგენილია მონოლითური რკინაბეტონის ფილა, ფილის სისქე h=90სმ. პერიმეტრზე მონ. კედლებით სისქით 25 სმ. საძირკვლის კონსტრუქციებისათვის ბეტონის სიმტკიცის კლასი „B25”, ხოლო არმატურის კლასი A500C. საძირკვლის ფილის ქვეშ ეწყობა 10 სმ. სისქის ბეტონის მომზადება B15. ბეტონის მომზადებამდე მოიხსნას ფენა #2 და ნაყარი ტერიტორიიდან და ისე მოხდეს ბალასტის დატკეპნა ფენა-ფენა, 20-20 სმ სისქის შრეებად, ისე რომ გამკვრივების კოეფიციენტი იყოს არანაკლები 98%, ხოლო პირობთი საანგარიშო წინაღობა მინ. 3.0 კგმ/სმ^2.

შენობის დაფუძნება ხდება ფენა #3-ზე, მაიკოპის წყების ძირითადი ქანები ძლიერ გამოფიტული, რომლის ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებელია: პირობითი საანგარიშო წინაღობა R=3.5კგძ/სმ^2; სიმკვრივე-2.00 პუასონის კოეფიციენტი 0,42.

ქვაბულის გვერდების დამუშავება ხდება გრუნტის ბუნებრი დახრის კუთხით. ქვაბულის ერთ მხარეს ეწყობა ხიმინჯების კედლების ფარდა.

შენობის გაანგარიშება შესრულებულია ავტომატური საანგარიშო კომპლექსის "Лира-САПР -2013"*(ვერსია R3)* -ის საშუალებით, სამშენებლო ნორმები და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01.-09)" გათვალისწინებით.

შენობის მზიდი ელემენტების კონსტრუირებას საფუძვლად უდევს მისი, როგორც ერთიანი ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცული სისტემის გაანგარიშების შედეგები მუდმივ და სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე. საანგარიშო სქემაში საძირკვლის ფუძის გრუნტების მუშაობა ჰორიზონტალური მიმართულებით გათვალისწინებულია დრეკადი ბმების გათვალისწინებით. შენობის საანგარიშო მოდელი დაპროექტებისთვის მისაღები სიზუსტით სრულად აღწერს ნაგებობის მუშაობის სურათს.

უნდა აღინიშნოს საექსპერტოდ წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესრულების მაღალი დონე, როგორც შინაარსობრივად, ასევე გაფორმებით. პროექტით გადმოცემული ინფორმაცია არის სრული და ადვილად აღსაქმელი. მუშა ნახაზებში მოცემულია შენობის დამახასიათებელი სქემები, კვანძები და კვეთები, მოყვანილია გამოყენებული მასალების სპეციფიკაციები.

ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის ექსპერტიზის ჩატარების პროცესში პროექტის ავტორის მიერ გათვალისწინებული იყო ექსპერტის შენიშვნები და სათანადო კორექტივები შეტანილი იყო პროექტში.

<u>დასკვნა:</u>

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე ქ. თბილისი, ხევძმარის ქუჩა N67, ს.კ. 01.11.17.022.010. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს ეძლევა დადებითი შეფასება და ეძლევა რეკომენდაცია დასამტკიცებლად.

ექსპერტი:

ინჟინერ კონსტრუქტორი: ნ. ხუციშვილი

E-mail khutsishvilinin@gmail.ge

Mob. 599 80 85 75

06.12.2021 წ.

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარათის No / CARD No

13IG25784

სახელი / FIRST NAME

ნინო

NINO

გვარი / LAST NAME

ხუციშვილი

KHUTSISHVILI

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

GEO | მდ / F | 01011065820

დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH

30.05.1989

მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY

04.09.2024

ხელმოწერა / SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

თბილისი

TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

04.09.2014

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2014

სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE013IG25784401011065820<<<<<

8905307F2409043GE0<<<<<<<<<<<<8

KHUTSISHVILI<<NINO<<<<<<<<<<<<<

GEORGIA

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

BACHELOR'S DIPLOMA

B № 005784

By decision N 27 September 9, / 2010 .

of the faculty of

Civil Engineering

Ms. Nino Khutsishvili

was awarded the Degree of Bachelor of

Civil Engineering in

Civil and Industrial Engineerng

რეგისტრაციის Registration № 05371

თბილისი Tbilisi

24	11	2010
რიცხვი/day	თვე/month	წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრის დიპლომი

B № 005784

სამშენებლო

ფაკულტეტის 2010 წლის 9. 9 № 27

გადაწყვეტილებით ნინო ხუციშვილს

მიენიჭა მშენებლობის

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი სამოქალაქო და

სამრეწველო მშენებლობის

სპეციალობით.

დეკანი / ზურაბ [illegible]

Dean / Zurab Gedenidze

ბ.ა.

Seal

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი

Rector / Archil Prangishvili /

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

MASTER'S

DIPLOMA

MD№ 000359

By the decision N 19 June 27, / 2012 . /

of the faculty of Civil Engineering

Ms. Nino Khutsishvili

was awarded the Degree of Master of Engineering in Construction

სარეგისტრაციო № 00388
Registration

თბილისი
Tbilisi

15 რიცხვი/day 11 თვე/month 2012 წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის დიპლომი

MD№ 000359

სამშენებლო

ფაკულტეტის 2012 წლის 27. 6 № 19

გადაწყვეტილებით ნინო ხუციშვილს

მიენიჭა ინჟინერიის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი

მშენებლობაში

დეკანი / ზურაბ გედენიძე /
Dean / Zurab Gedenidze /

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი /
Rector / Archil Prangishvili /

Seal

* სახელი – გვარი : ნინო ხუციშვილი
* სპეციალობა/თანამდებობა : კონსტრუქტორი
* დაბადების თარიღი: 30.05.1989
* დაბადების ადგილი: თბილისი
* ელ-ფოსტა: n.khucishvili@cubicon.ge
* განათლება: 2006-2010 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი, ბაკალავრის ხარისხი

  2010-2012 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა, მაგისტრის ხარისხი
* საცხოვრებელი ადგილი: თბილისი, თამუნა დოლიძის 41, მახათას აღმართი
* საკონტაქტო ნომერი: 599 80 85 75
* სამუშაო გამოცდილება: 2010-2011 „ CADCABINETS”-ის კონსტრუქტორი

  2011-2015-ის აპრილამდე „შპს. არტსტუდიო პროექტი”-ის კონსტრუქტორი

  2015-ის აპრილიდან დღემდე „შპს. კუბიკონ”-ის კონსტრუქტორი

  ტრენინგები: 2014 -ის ივნისიდან - სექტემბრამდე ინგლისური ენის კურსები „CADCABINETS”-ში

  სერთიფიკატები: სტუდენტთა 76-ე ღია სამეცნიერო ტექნიკური კონფერენცია მათემატიკის დარგში
* ენები: ქართული (მშობლიური), რუსული, ინგლისური

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტის"

დირექტორს ბატონ ბ. მირიანაშვილს

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის სსიპ ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის მოთხოვნის საფუძველზე, საპროექტო შენობის სართულიანობისა და შესაბამისად საძირკვლის კონსტრუქციის ტიპის ცვლილებასთან დაკავშირებით (გათვალისწინებულია 9 სართულიანი შენობა, 1 მიწისქვეშა სართულით), საჭიროა გარკვეული ცვლილებები შევიდეს თქვენი ორგანიზაციის მიერ 2017 წელს მომზადებულ ქ. თბილისში, ხევძმარის ქ. №67 (ს/კ 01.11.17.002.010)-ში მდებარე მიწის ნაკვეთის საინჟინრო გეოლოგიურ კვლევაში.

გთხოვთ ახალი ტექნიკური დავალების შესაბამისად განაახლოთ საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

შპს. "ველე დეველოპმენტის"

დირექტორი: თემურ ქარქაშაძე

''ახალი საქქალაქმშენპროექტი''
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
საქართველოს ქალაქთმშენებლობისა და ტერიტორიული დაგეგმარების საპროექტო ინსტიტუტი

დაკვეთა №1/2022

ქ. თბილისში, ხევძმარის ქ. №67-ში (ს/კ 01.11.17.002.010) მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები (განახლებული მასალა)

დირექტორი ბ. მირიანაშვილი

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების
განყოფილების უფროსი ზ. კვაჭანტირაძე

თბილისი 2022 წ.

შპს "ახალი საქქალაქმშენპროექტი"
საქართველოს ქალაქთმშენებლობისა და ტერიტორიული დაგეგმარების საპროექტო ინსტიტუტი
საქართველო, თბილისი, 0160,
ალ. ყაზბეგის გამზ. №2 / პეკინის ქ. №34

"AKHALI SAKKALAKMSHENPROEKTI" LTD.
(The Georgian Institute for Regional & Urban Planning)
2 A.Kazbegi Ave./ 34 Pekin Str. 0160,
Tbilisi, Georgia

Tel: (995 32) 37 52 26; E-mail: sqmp_project@yahoo.com
www.sqmp-project.ge

ს ა რ ჩ ე ვ ი

№№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	1
2	საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა	2 – 3
	2017 წელს ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მასალა	
	I ტექსტური ნაწილი	
3	ტექნიკური დავალება	1
4	მიწერილობა	2
5	საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა	3 – 10
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
6	გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი	11 – 12
7	კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი	13
8	გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები	14 – 17
	III გრაფიკული მასალა	
9	უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში, ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების დატანით	ფ. №1
10	ჭაბურღილების გეოლოგიური ჭრილები	ფ. №№2 – 3
11	უბნის გეოლოგიური ჭრილები	ფ. №№4 – 7
12	პირობითი აღნიშვნები	ფ. №8

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

დამკვეთი – შპს „ველე დეველოპმენტი“.

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ. №67 (ს/კ 01.11.17.002.010). დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – მეორე

დასაპროექტებელია 9 სართულიანი მრავალფუნქციური შენობა, 1 მიწისქვეშა სართულით. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული დაზუსტდება დაპროექტების პროცესში (მიბმული იქნება ადგილმდებარეობის რელიეფთან).

მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება ნულოვანი ნიშნულიდან –2.8 მ.

საძირკვლის კონსტრუქცია შეირჩევა უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების მიხედვით, სავარაუდოდ – რკინაბეტონის ფილა. დატვირთვა საძირკვლებზე – 250 კნ/მ^2 (25 ტძ\მ^2), 5000 კნ (500 ტძ) საყრდენზე. საძირკვლის მასალა – რკინაბეტონი. საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში.

დავალება გასცა თ. ქარქაშაძე

განმარტებითი ბარათი 2017 წელს ხევძმარის ქ. №67-ში მრავალფუნქციური შენობისთვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მასალების ცვლილებასთან დაკავშირებით

შპს „ველე დეველოპმენტის“ დირექტორის – თემურ ქარქაშაძის მიერ გადმოცემული ახალი ტექნიკური დავალების საფუძველზე, შპს „ახალი საქქალაქმშენ-პროექტის” საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილებამ გასცა დასახელებულ უბანზე, ქ. თბილისში, ხევძმარის ქ. №67-ში (ს/კ 01.11.17.002.010) 2017 წლის აგვისტოში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის განახლებული ვერსია. განახლებული ვერსიის მიზანია დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების საკითხების გადასაწყვეტად, 2017 წლის აგვისტოში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მასალების შესაბამისობა მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან.

ტექნიკური დავალების თანახმად უბანზე გათვალისწინებულია 9 სართულიანი შენობის განთავსება (ნაცვლად 18 სართულიანისა) ერთი მიწისქვეშა სართულით. დასაპროექტებელი შენობის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ტექნიკურ დავალებაში (ერთვის დასკვნას).

მოცემულ უბანზე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა ჩატარებულია 2017 წლის აგვისტოში, შპს „ახალი საქქალაქმშენპროექტის” საინჟინრო კვლევების განყოფილების მიერ. კვლევის მასალები დაცულია შპს „ახალი საქქალაქმშენპროექტის” არქივში. კვლევა შესრულებულია სრული მოცულობით – გაყვანილია 4 ჭაბურღილი, სიღრმით 15–25 მ. კვლევითი ჭაბურღილების სიღრმეები განპირობებულია ძირითადი ქანების ეროზიული ზედაპირის მდებარეობით.

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე, შედგენილია გრაფიკული მასალა – უბნის გეოლოგიური ჭრილები. დასკვნაში დეტალურადაა განხილული უბნის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია დაფუძნების რეკომენდაციები. ერთადერთი საკითხი მოითხოვს დაზუსტებას სართულიანობის შემცირებასთან დაკავშირებით (ნაცვლად 18 სართულისა 9 სართულიანის მშენებლობა).

შესაბამისად, 2017 წელს ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მიხედვით შედგენილი დასკვნის მე-4 პუნქტი შეიძლება კონვერტირდეს ახალი ტექნიკური დავალებით დასახული საპროექტო მოცემულობის საფუძველზე და შეიძლება რეკომენდებულ იქნეს საძირკვლის ხიმინჯოვანი და ჩვეულებრივი (ფილა) ვარიანტი.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ნაკვეთის საკადასტრო ნომრის წითელი ხაზები, ზუსტად ემთხვევა ადრე გამოყოფილი ნაკვეთის ფარგლებს და დამატებითი კვლევების საჭიროება არ არის – კვლევა სრულყოფილია, კვლევითი ჭაბურღილებიდან დაფიქსირებულია ძირითადი ქანები და მოცემულია ყველა ის რეკომენდაცია, რაც აუცილებელია დასახული პროექტის რეალიზაციისთვის.

წინამდებარე განმარტებით ბარათს ერთვის 2017 წელს ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები სრული მოცულობით – ტექსტური ნაწილი, ლაბორატორიული და გრაფიკული მასალა.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების
განყოფილების მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

2017 წელს ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მასალა

მ ი წ ე რ ი ლ ო ბ ა

ქ. თბილისში, ხევძმარის ქ. №67-ში (ს/კ 01.11.17.002.010) მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია სნ და წ 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისათვის) პ. 1.19-ის მე-2 შენიშვნის და 1.22 პუნქტის, პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები), აგრეთვე 2.02.03-85 (ხიმინჯოვანი საძირკვლები) მოთხოვნის საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი: მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

უშუალოდ უბანზე, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის.

მახლობელ უბნებზე, განყოფილების მიერ, წინა წლებში ჩატარებულია კვლევითი სამუშაოები, რომელთა შესახებ მასალები ინახება განყოფილების არქივში და, საჭიროებისას, გამოყენებულ იქნეს დასკვნის შედგენისას.

უბანი, სადაც განთავსდება დასაპროექტებელი შენობა, გეომორფოლოგიურად მდებარეობს საგურამოს ქედის სამხრეთ პერიფერიულ დაბოლოების ნაწილში.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02.01-08 სნ და წ 2.02.03-85) მოთხოვნების თანახმად, ასევე დამკვეთთან შეთანხმებით, უბანზე გაიბურღოს 4 ჭაბურღილი ძირითადი ქანების ეროზიული ზედაპირის დაფიქსირებით, სავარაუდოდ 25,0 მ-ის ფარგლებში.

ბურღვა შესრულდეს მექანიკური-სვეტური მეთოდით (საბურღი დაზგა „უგბ-1ვს“, d=160 მმ-დე) მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

კვლევითი ჭაბურღილების გაყვანისას, აღებული იქნეს გრუნტის ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ 3.75-ში რეგლამენტირებული რაოდენობით.

მიწისქვეშა წყლის გამოვლინებისას, აღებულ იქნეს წყლის სინჯები ქიმიური ანალიზებისთვის და აგრესიულობის ხარისხის დასადგენად (სინჯების რაოდენობა არანაკლებ 3-სა).

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე, შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-9 დანართის რეკომენდაციების შესაბამისად და აიკინძოს 2 ეგზემპლარად. შესრულდეს ჩატარებული კვლევის ელექტრონული ვერსია.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების
განყოფილების მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ქ. თბილისში, ხევძმარის ქ. №67-ში (ს/კ 01.11.17.002.010) მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „ველე დეველოპმენტ“-ის (დირექტორი თემურ ქარქაშაძე) დაკვეთის საფუძველზე (დაკვ. №214/2017), შპს „ახალი საქქალაქმშენპროექტი“-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილებამ, 2017 წლის აგვისტოში, ქ. თბილისში, ხევძმარის ქ. №67-ში (ს/კ 01.11.17.002.010) მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე, ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

უშუალოდ უბანზე წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის.

მახლობელ უბნებზე, განყოფილების მიერ, წინა წლებში ჩატარებულია კვლევითი სამუშაოები, რომელთა შესახებ მასალები ინახება განყოფილების არქივში და გამოყენებულია დასკვნის შედგენისას.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების საფუძველზე შედგენილი მიწერილობის და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, სნ და წ 2.02.03-85, პნ 02.01-08, პნ 01.01-09) მოთხოვნების თანახმად, ასევე დამკვეთთან შეთანხმებით, უბანზე გაიბურღა ოთხი ჭაბურღილი, სიღრმით – №1 და №4 – 25,0 მ თითოეული, №2 და №3 – 15,0 მ თითოეული, მთლიანი მოცულობით 80,0 გრძ. მეტრი.

ბურღვა შესრულდა მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზგით „უგბ-1ვს“, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

უბანზე გავრცელებული გრუნტებიდან, ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 27 ნიმუში, აქედან 10 ნიმუში – ძნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხებიდან, 10 ნიმუში – გათიხებული ძირითადი ქანებიდან და 7 ნიმუში – გამოფიტული ძირითადი ქანიდან.

უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზებისთვის და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიული თვისებების განსასაზღვრავად აღებულია 3 სინჯი.

გრუნტების ნიმუშების და წყლის სინჯების ლაბორატორიული გამოკვლევა ჩატარდა განყოფილების საინჟინრო გეოლოგიურ ლაბორატორიაში.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში, რომელზედაც დატანილია ჭაბურღილების განლაგება და რომლის მიხედვით შესრულდა მათი გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ხევძმარის ქ. №67-ში (ს/კ 01.11.17.002.010).

სამშენებლო უბანი ისაზღვრება:

– ჩრდილოეთიდან და აღმოსავლეთიდან – მოხრეშილი საავტომობილო გზით;

– სამხრეთიდან – ერთსართულიანი საცხოვრებელი სახლით;

– დასავლეთიდან – თავისუფალი ტერიტორიით და ერთსართულიანი საცხოვრებელი სახლით.

უბნის დასავლეთ ნაწილში განთავსებულია ბლოკის საამქრო, რომლის დემონტაჟი ამჟამად მიმდინარეობს.

ქ. თბილისის მოცემული რაიონისთვის ძირითადი კლიმატური მონაცემები შემდეგია (პნ 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“):

– ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ W_0=0,85 კპა;
– ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 37 მ/წმ;
– ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;
– აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა – 25°C;
– აბსოლუტური მაქსიმუმი +40°C;
– ნალექების რაოდენობა წელიწადში – 550 მმ;
– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

გეომორფოლოგიურად სამშენებლო მოედანი წარმოადგენს საგურამოს ქედის სამხრეთ პერიფერიულ დაბოლოების ნაწილს. მიწის ზედაპირის ნიშნულები საკვლევი უბნის ფარგლებში, მერყეობენ 452,80 მ-დან 454,90 მ-მდე.

ჩატარებული საველე სამუშაოების საფუძველზე, შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და სამშენებლო უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი გრაფიკული მასალიდან ჩანს, საკვლევ ტერიტორიაზე, მიწის ზედაპირიდან 1,9–4,5 მ-ის სიღრმემდე, გავრცელებულია ტექნოგენური – ნაყარი გრუნტი (tQ_{IV}), წარმოდგენილი თიხის, თიხნარის, კენჭების, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის შემკვრივებული ნარევით (ფენა 1). ნაყარი გრუნტის ქვეშ, 1,9-4,5 მ-ის სიღრმიდან 5,2–9,6 მ-ის სიღრმემდე, გავრცელებულია – დელუვიური გენეზისის (dQ_{IV}) გრუნტი, რომელიც წარმოდგენილია ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, ხრეშის იშვიათი ჩანართებიანი, კარბონატული ყავისფერი თიხით (ფენა 2). თიხოვანი გრუნტის შემდეგ,

გამოკვლეულ სიღრმემდე (15,0–25,0), გავრცელებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენის ძირითადი ქანი ($P_3+N_1^1$) – ე. წ. „მაიკოპის წყების“ ნალექები, წარმოდგენილი ფიქლებრივი თიხებით, თიხოვანი ქვიშაქვების (ზოგჯერ ალევროლითების) თხელი (10 სმ-მდე) იშვიათი შუაშრეებით.

ძირითადი ქანის ზედა ნაწილი სიმძლავრით 3,3–5,2 მ გათიხებულია (ფენა 3), სიღრმეში ფიქლებრიობა და სიმტკიცე მატულობს და შეიძლება დახასიათდეს როგორც ნახევრადკლდოვანი გრუნტი (ფენა 4) – სუბარგილითი (შუალედური მდგომარება თიხოვანი გრუნტის და არგილითის).

მაიკოპის წყების ნალექების ხილული სიმძლავრე 5,4–19,8 მ-ია. გეოლოგიური საფონდო მონაცემებით მისი სიმძლავრე რამდენიმე ათეული მეტრია და შემოფენილია ზედა ეოცენის ძირითადი ქანებით – არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღსანიშნავია შემდეგი: გრუნტის წყალი გამოვლინდა ყველა ჭაბურღილში, სხვადასხვა სიღრმეზე (0,4–5,2 მ), რომელიც დამყარდა მიწის ზედაპირიდან 0,25–1,0 მ სიღრმეზე (451,8–454,6 მ აბსოლუტურ ნიშნულებზე). წყლის დონის ასეთი ცვალებადობა გამოწვეულია საკვლევი უბნის ცენტრალური და სამხრეთი ნაწილის დაჭაობების გამო. დაჭაობებული უბნების გავრცელებაზე მიუთითებს ტერიტორიაზე ჭაობისთვის დამახასიათებელი მცენარეულობის გავრცელება. აღნიშნულიდან გამომდინარე, წყლით დაფარული ტერიტორიის ფარგლები დამოკიდებული იქნება წლის ნალექიანი და მშრალი პერიოდების მონაცვლეობაზე (ხშირი ატმოსფერული ნალექების მოსვლისას მოიმატებს, გვალვის პერიოდში დაიკლებს). სავარაუდოდ საკვლევი უბნის დაჭაობებას იწვევს ატმოსფერული ნალექები და უბნის სამხრეთიდან განაჟონი ტექნიკური წყლები. ჭაობის გავლენა ჭაბურღილებში ასახულია გრუნტებზე, 0,7–3,5 მ სიღრმემდე ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) და თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2) სახეცვლილია – ჭაობისთვის დამახასიათებელი ფერით და სპეციფიკური სუნით.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საკვლევ უბანზე, გრუნტებიდან აღებული და ლაბორატორიულად შესწავლილია დაურღვეველი სტრუქტურის 27 ნიმუში (10 – თიხოვანი გრუნტიდან (ფენა 2), 10 – გათიხებული ძირითადიდან (ფენა 3), 7 – ნიმუში ოლიგოცენ–ქვედა მიოცენის ძირითადი ქანიდან (ფენა 4). ლაბორატორია-ში შესწავლილი იქნა ფენა 2 და ფენა 3-ის თიხოვანი გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი, ხოლო ფენა 4-ის ძირითად ქანზე განისაზღვრა სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და სიმკვრივეები, ბუნებრივ მდგომარეობაში (შეესაბამება წყალგაჯერებულს).

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას ცხრილების სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში, მოცემულია თიხოვანი გრუნტების (ფენები 2 და 3) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია შესაბამისი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№№	ფიზიკური მახასიათებლები		ბანზ.	მიღებულ სიდიდეების დიაპაზონი		საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა	
				ფენა 2	ფენა 3	ფენა 2	ფენა 3
1	პლასტიკურობის რიცხვი	I_p	–	0,23–0,27	0,21–0,28	0,24	0,25
2	ტენიანობა	W	%	25,5–30,8	16,4–22,8	28,2	19,6
3	სიმკვრივე: გრუნტის	ρ	გ/სმ³	1,82–1,97	1,95–2,08	1,90	2,00
	სიმკვრივე: მშრალი გრუნტის	ρ_d	გ/სმ³	1,43–1,55	1,59–1,79	1,49	1,67
	სიმკვრივე: გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s	გ/სმ³	2,72	2,72–2,74	2,72	2,73
4	ფორიანობა	n	%	43,0–47,3	34,5–41,9	45,4	38,8
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	–	0,775–0,898	0,528–0,720	0,833	0,636
6	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	–	0,26–0,46	-0,25–0,08	0,36	-0,05
7	ტენიანობის ხარისხი	S_r	–	081–1,00	0,80–0,90	0,85	0,84

როგორც ცხრილიდან ჩანს, თიხოვანი გრუნტები მიეკუთვნებიან:

– ფენა 2 – ძნელპლასტიკური კონსისტენციის ($\overline{I_L}$=0,36) თიხას ($\overline{I_P}$=0,24), ტენიანობის ხარისხის მიხედვით ($\overline{S_r}$=0,85>0,80) გრუნტი სრულად წყალგაჯერებულია.

– ფენა 3 – მყარი კონსისტენციის ($\overline{I_L}$=-0,05) თიხას ($\overline{I_P}$=0,25), ტენიანობის ხარისხის მიხედვით ($\overline{S_r}$=0,84>0,80) გრუნტი სრულად წყალგაჯერებულია.

ცხრილში მოცემული საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

ფენა 4-ის ძირითადი ქანის – 7 ნიმუშზე განისაზღვრა სიმტკიცის ზღვრები წყალნაჯერ მდგომარეობაში და სიმკვრივე. (გრუნტის სიმტკიცე განისაზღვრა „Controlsi“–ს ფირმის ხელსაწყოზე) გამოცდების შედეგების მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება ნახევრადკლდოვანს – $\overline{R_c}$=1,70 მპა, $\overline{\rho}$=2,15 გ/სმ³.

მიმდინარე კვლევისას ჩატარებული წყლის ქიმიური ანალიზების თანახმად, გამოკვლეული წყალი-გარემო ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ:

1. პორტლანდცემენტის (სტანდარტი 10178–76) გამოყენებისას:

– ძლიერ აგრესიულია W_4-W_6-W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

2. პორტლანდცემენტის კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7%, C_3A+C_4AF არაუმეტეს 22% (10178-76 სტანდარტი), წიდაპორტლანდცემენტის და, აგრეთვე, სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას – არააგრესიულია W_4-W_6-W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

II. არმატურის მიმართ:

ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

დასკვნა და რეკომენდაციები

ზემოთ განხილულის საფუძველზე, დასკვნის სახით, შეიძლება აღინიშნოს:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება და არც მომავალშია მოსალოდნელი.

საკვლევი უბნის ზედაპირული დაჭაობება და წყლის მაღალი დონეები არახელსაყრელია – ხელს უშლის დასახული პროექტის რეალიზებას და მოითხოვს საკითხის გადაწყვეტას.

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

2. ტერიტორიის დაჭაობების და რელიეფის ჰორიზონტალურობის გამო, მიზანშეწონილია შესრულდეს სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის რეფულირება (აწევა სადრენაჟო გრუნტის დაყრით).

3. უბნის ამგებ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად, გამოიყოფა 3 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (**სბე**):

I სბე – თიხა ძნელპლასტიკური კონსისტენციის (ფენა 2);

II სბე – მაიკოპის წყების ძირითადი ქანი ძლიერ გამოფიტული – გათიხებული ზონა (ფენა 3);

III სბე – მაიკოპის წყების ძირითადი ქანი გამოფიტული (ფენა 4).

4. უბნის გეოლოგიურ–ლითოლოგიური სურათიდან და დასაპროექტებელი შენობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან (18 სართული) გამომდინარე, საძირკვლების ფუძე–გრუნტებად გამოყენებული იქნება **I** და **III სბე**-ს გრუნტები (ფენები 2 და 4). საძირკვლის ტიპად გამოყენებული იქნება მთლიანი ხიმინჯოვანი ველი – შენობის ქვეშ თანაბრად განაწილებული ხიმინჯები (ბურღვით–ნატენი), გაერთიანებული და გრუნტზე დაყრდნობილი მთლიანი როსტვერკით.

ხიმინჯის მზიდუნარიანობის საჭირო სიდიდე გამოითვლება სნ და წ 2.02.03-85-ის მე-5 და მე-6 ფორმულებით, ფუძე–გრუნტში ხიმინჯის შესვლის სიგრძესთან და დიამეტრთან დამოკიდებულებაში.

შენიშვნა: ვინაიდან ფუძეში ვრცელდება წყალგაჯერებული თიხოვანი გრუნტი მიზანშეწონილია გამოყენებულ იქნეს შუალედური ბალიში – მძიმე სატკეპნით შემკვრივებელი ხრეშ-კენჭნაროვანი საბალასტო გრუნტი, სიმძლავრით არანაკლები 0,3 მ-სა (სნ და წ. 2.02.01-83-ის პ 10.6-ის რეკომენდაცია). საბალასტო კენჭნაროვანი გრუნტის გამოყენება აუცილებელი იქნება ქვაბულში მომუშავე მექანიზმებისთვის ნორმალური სამუშაო რეჟიმის შესაქმნელად.

5. ფუძის ანგარიშისათვის ქვემოთ, ცხრილ 2-ში, მოცემულია ტერიტორიაზე გამოყოფილი სამივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტის ფიზი-კურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნე-ლობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, ნორმატიული დო-კუმენტების, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარი), გამოყენების საფუძველზე:

№№	ბრუნტის მახასიათებელი	საანგარიშო – ნორმატიული მნიშვნელობები		
		I სბე (შენა 2)	**II სბე** (შენა 3)	**III სბე** (შენა 4)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	1,90	2,00	2,15
2	ხვედრი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ²)	44,0(0,44)	69,0(0,69)	–
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	16	20	–
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ²)	16,0(160)	25(250)	–
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ²)	220(2,2)	350(3,5)	–
6	სიმტკიცის ზღვრის მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაშ R_c კპა (კგძ/სმ²)	–	–	1700(17)
7	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ³	2,5	10,0	20,0
8	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,42	0,42	0,25
9	ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი f_n	0,25	0,50	0,65

შენიშვნა: ხიმინჯოვანი საძირკვლისთვის, ხიმინჯის ტანის შემომფვენავი გრუნტების საგების კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობები მიღებული იქნეს სნ და წ 2.02.03-85-ის დანართი 1-ის მიხედვით.

6. დასახული პროექტის სრული მოცულობით რეალიზაციისას (1 მიწისქვეშა სართული), უბნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, აუცილებელი იქნება სათანადო ღონისძიების გატარება მიწისქვეშა სართულში წყლის შეღწევისგან დასაცავად (ჰიდროიზოლაცია, რგოლური დრენაჟი).

7. მიწისქვეშა კონსტრუქციებისთვის გამოყენებული იქნეს გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზების დასკვნაში რეკომენდებული ცემენტებით დამზადებული ბეტონები (სულფატომედეგი).

8. ქვაბულის დამუშავებისას საჭირო იქნება წყალქცევითი სამუშაოების ჩატარება. საორიენტაციოდ წყლის მოდენი ქვაბულის თითოეული მ²-დან ან სადრენაჟო თხრილის გრძივი მეტრიდან მიღებული იქნეს 0,01 ლ/წმ.

9. 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) – III კატეგორიას;

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

ტერიტორიის საანგარიშო სეისმურობა განისაზღვროს პნ 01.01-09-ის მე-8 ცხრილის მიხედვით, შენობის სართულიანობასთან და კონსტრუქციულ ტიპთან დამოკიდებულებაში.

10. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებულ იქნეს სნ და წ 3.02.01-87 პ. პ. 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

11. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სნ და წ IV–2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები 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) თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, სიმკვრივით 1900 კგ/მ^3 (რიგ. №8^ბ);

12. ხიმინჯოვანი საძირკვლების გამოყენებისას, ხიმინჯების მოსაწყობად გასაყვანი ჭაბურღილებისთვის გრუნტების კლასიფიკაცია ჯგუფების მიხედვით, ბურღვის მეთოდის და სიძნელის, აგრეთვე მდგრადობიდან გამომდინარე, აიღება იმავე სნ და წ-ის კრებული 4 (ჭაბურღილები) 4–5 და 4–6 ცხრილებიდან.

ინჟინერ გეოლოგი მ. ყიფშიძე

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილების მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

| შპს „ახალი საძიებლო სამშენებლო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება | ბრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები | | |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
17	ჭაბ. №3	3,0	მონ.	619	0,45	0,19	0,26	27,1	1,97	1,55	2,72	43,0	0,755	1,224	0,31	0,98	0,27	თიხა
18		5,0	მონ.	620	0,44	0,20	0,24	26,2	1,86	1,47	2,72	45,8	0,846	1,197	0,26	0,84	0,19	თიხა
19		7,0	მონ.	621	0,45	0,21	0,24	29,7	1,90	1,46	2,72	46,1	0,857	1,224	0,36	0,94	0,20	თიხა
20		9,0	მონ.	622	0,49	0,21	0,28	17,8	2,01	1,71	2,74	37,7	0,606	1,343	-0,11	0,81	0,46	თიხა
21		11,0	მონ.	623	0,46	0,19	0,27	19,6	2,02	1,69	2,72	37,9	0,610	1,251	0,02	0,87	0,40	თიხა
22	ჭაბ. №4	6,0	მონ.	624	0,45	0,22	0,23	19,0	1,97	1,66	2,73	39,4	0,649	1,229	-0,13	0,80	0,35	თიხა
23		8,0	მონ.	625	0,42	0,21	0,21	22,3	1,99	1,63	2,73	40,4	0,678	1,147	0,06	0,90	0,28	თიხა
24		10,5	მონ.	626	0,44	0,22	0,22	16,4	2,08	1,79	2,73	34,5	0,528	1,201	-0,25	0,85	0,44	თიხა
25		13,0	მონ.	627					2,18									თიხა
26		16,5	მონ.	628					2,13									თიხა
27		21,0	მონ.	629					2,17									თიხა

ინჟინერი მ. ჭარბაძე

წამყვანი ინჟინერ ქიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

ცხრ. №2

შპს „ახალი საქალაქმშენპროექტი“ საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება	კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები		გეოტექნიკური ლაბორატორია ქ. თბილისი გოთუას შეს. №10
	ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ხევძმარის ქ. №67 (ს.კ. 01.11.17.002.010) მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობა	

№№	გამონამ. №	აღების სიღრმე	ნიმუშის სტრუქტურა	ლაბ. №	დიამეტრი	სიმაღლე	ფართობი	დამოკიდებულება m=h/d	კოეფ-ტი	მრღვევი ძალა	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე (წყალგაჯერ.)	გრუნტის სიმკვრივე	გრუნტის დასახელება
		h			d	h	S	m	K_h	P	Rc	ρ	
		მ			სმ	სმ	სმ^2	-	-	კნ	მპა	გ/სმ^3	
1	ჭაბ. №1	17,0	მონ.	610	4,90	9,80	18,8	2,00	1,00	3,052	1,6	2,12	თიხა
2		20,0	მონ.	611	5,00	8,80	19,6	1,76	0,97	3,526	1,7	2,16	თიხა
3		23,0	მონ.	612	4,80	8,90	18,1	1,85	0,98	3,328	1,8	2,16	თიხა
4	ჭაბ. №2	14,5	მონ.	618	5,00	10,01	19,6	2,00	1,00	2,987	1,5	2,15	თიხა
5	ჭაბ. №4	13,0	მონ.	627	5,00	10,00	19,6	2,00	1,00	3,564	1,8	2,18	თიხა
6		16,5	მონ.	628	4,80	9,50	18,1	1,98	1,00	2,544	1,4	2,13	თიხა
7		21,0	მონ.	629	4,90	9,60	18,8	1,96	1,00	3,222	1,7	2,17	თიხა

ინჟინერი მ. ჭარბაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „ახალი საძძალაძმშენაროექტი“ საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	გეოტექნიკური ლაბორატორია ქ. თბილისი გოთუას შეს. №10

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. ხევძმარის ქ. №67 (ს.კ. 01.11.17.002.010)

მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობა

წყალაუნქტის დასახელება ჭაბ. № 2	სინჯის აღების თარიღი: 11. 08. 2017 წ.
სინჯის აღების სიღრმე h = 0.8 მ	

ლაბ. № 32

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	pH	7.3

ფიზიკური თვისებები

გამჭვირვალობა	შემღვრეული
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხოვანი
სუნი	უსუნო
გემო	არ გასინჯულა
ტემპერატურა	—

სიხისტე

დასახელება	გერმანული ბრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	108,6	38,8
კარბონატული	28,0	10,0
არაკარბონატ.	80,6	28,8

შანგვადობა	O_2	მგ/ლ	6,5

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	284,0	8,00	7,59
	სულფატი	SO_4^{2-}	4196,2	87,36	82,92
	ნიტრიტი	NO_2^-	0.3	კვალი	
	ნიტრატი	NO_3^-	0.2	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	610,0	10,00	9,49
	კარბონატი	CO_3^{2-}	0,0	0,00	0,00
	ჯამი		5090,7	105,36	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	$Na^+ + K^+$	1531,4	66,58	63,19
	ამონიუმი	NH_4^+	0.3	კვალი	
	კალციუმი	Ca^{2+}	518,1	25,85	24,54
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	157,7	12,93	12,27
	რკინის ჟანგ. რკინის ჟანგი	$Fe^{2+} + Fe^{3+}$	0.1	კვალი	
	ჯამი		2207,3	105,36	100,00

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (კურლოვის ფორმულა)

$$M_{7.0}\frac{SO^4_{83}}{Na_{63}\,Ca_{25}\,Mg_{12}}$$

მინერალიზაცია

მშრალი	ექსპერიმ.	მგ/ლ	7269,5
ნაშთი	გამოთვლ.		6999,5

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2		მგ/ლ	44.0
აბრესიული CO_2	გამოთვლ.		არ არის

შპს „ახალი საძიებო-საძიებო-შენარჩენები“ საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება	წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები	გეოტექნიკური ლაბორატორია ქ. თბილისი ბოთანიკის შეს. №10

ობიექტის დასახელება
ქ. თბილისი. ხევძმარის ქ. №67 (ს.კ. 01.11.17.002.010)
მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობა

წყალაუნქტის დასახელება	ჭაბ. № 3	სინჯის აღების თარიღი: 11. 08. 2017 წ.
სინჯის აღების სიღრმე	h = 0.25 მ	

ლაბ. № 33

ფიზიკური თვისებები

გამჭვირვალობა	შემღვრეული
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხოვანი
სუნი	უსუნო
გემო	არ გასინჯულა
ტემპერატურა	—

სიხისტე

დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	110,9	39,6
კარბონატული	25,2	9,0
არაკარბონატ.	85,7	30,6

შანგვადობა	O_2	მგ/ლ	6,0

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (კურლოვის ფორმულა)

$$M_{6.8}\frac{SO^4_{84}}{Na_{61}\,Ca_{26}\,Mg_{13}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	pH	7.3

იონები			მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	248,5	7,00	6,86
	სულფატი	SO_4^{2-}	4130,5	86,00	84,31
	ნიტრიტი	NO_2^-	0.3	კვალი	
	ნიტრატი	NO_3^-	0.2	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	549,0	9,00	8,82
	კარბონატი	CO_3^{2-}	0,0	0,00	0,00
	ჯამი		4928,5	102,00	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	$Na^+ + K^+$	1434,8	62,38	61,16
	ამონიუმი	NH_4^+	0.3	კვალი	
	კალციუმი	Ca^{2+}	526,5	26,27	25,76
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	162,8	13,34	13,08
	რკინის ქვეშანგა რკინის შანგი	$Fe^{2+} + Fe^{3}$	0.1	კვალი	
	ჯამი		2124,1	102,00	100,00

მინერალიზაცია

მშრალი	ექსპერიმ.	მგ/ლ	7044,1
ნაშთი	გამოთვლ.		6784,1

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2		მგ/ლ	66.0
აბრესიული CO_2	გამოთვლ.		არ არის

შპს „ახალი საქალაქმშენპროექტი“ საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება	# წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	გეოტექნიკური ლაბორატორია ქ. თბილისი გოთუას შეს. №10

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. ხევძმარის ქ. №67 (ს.კ. 01.11.17.002.010)

მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობა

წყალპუნქტის დასახელება	ჭაბ. № 4	სინჯის აღების თარიღი: 11. 08. 2017 წ.
სინჯის აღების სიღრმე	h = 0.3 მ	

ლაბ. № 34

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	$_{P}H$	7.3

ფიზიკური თვისებები

გამჭვირვალობა	შემღვრეული
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხოვანი
სუნი	უსუნო
გემო	არ გასინჯულა
ტემპერატურა	—

სიხისტე

დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ეკვ
საერთო	113,3	40,4
კარბონატული	28,0	10,0
არაკარბონატ.	85,3	30,4

ჟანგვადობა	O_2	მგ/ლ	6,5

იონები			მგ/ლ	მგ/ეკვ	მგ/ეკვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	284,0	8,00	7,63
	სულფატი	SO_4^{2-}	4170,5	86,83	82,83
	ნიტრიტი	NO_2^-	0.3	კვალი	
	ნიტრატი	NO_3^-	0.2	კვალი	
	ჰიდროკარ-ბონატი	HCO_3^-	610,0	10,00	9,54
	კარბონატი	CO_3^{2-}	0,0	0,00	0,00
	ჯამი		5065,0	104,83	100,00
კატიონები	ნატრიუმი კალიუმი	Na^++K^+	1480,8	64,38	61,41
	ამონიუმი	NH_4^+	0.3	კვალი	
	კალციუმი	Ca^{2+}	543,2	27,11	25,86
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	162,8	13,34	12,73
	რკინის ქვეჟანგი რკინის ჟანგი	$Fe^{2+}+Fe^{3+}$	0.1	კვალი	
	ჯამი		2186,7	104,83	100,00

მინერალიზაცია

მშრალი	ექსპერიმ.	მგ/ლ	7243,2
ნაშთი	გამოთვლ.		6953,2

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2		მგ/ლ	88.0
აგრესიული CO_2	გამოთვლ.		არ არის

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა
(კურლოვის ფორმულა)

$$M_{7.0}\frac{SO^{4}{}_{83}}{Na_{61}\,Ca_{26}\,Mg_{13}}$$

დ ა ს კ ვ ნ ა

წყლის სტანდარტული ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით

ლაბ. №№32-33-34

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: წყალშემცავი ფენა №№1-3-4 ჭაბურღილების უბნებზე h_1=1.0 მ, h_3=0.25 მ და h_4=0.3 მ სიღრმეებზე წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტებით.

ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_ფ$<0,1 მ/დღ

საპროექტო კონსტრუქციის მოკლე დახასიათება:

დასაპროექტებელი კონსტრუქცია რკინა - ბეტონის საძირკველი.

გამოკვლეული წყალი - გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ:

ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

1. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) გამოყენებისას:
   - ძლიერ აგრესიულია W_4 - W_6 - W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

2. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7%, $C_3A + C_4AF$ არაუმეტეს 22%, წიდაპორტლანდცემენტის და აგრეთვე სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას –
   - არააგრესიულია W_4-W_6-W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

II. არმატურის მიმართ:

ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

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

17 აგვისტო, 2017 წ. ანალიზი ჩაატარა ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

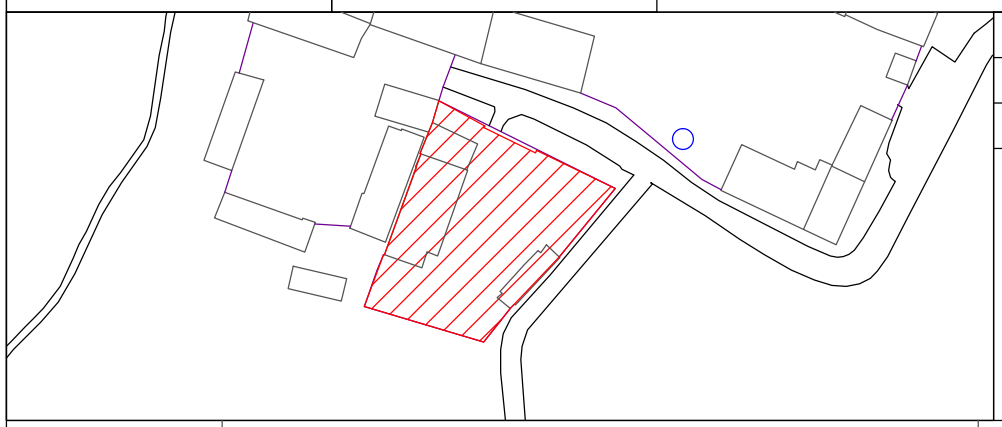
saqarTvelo

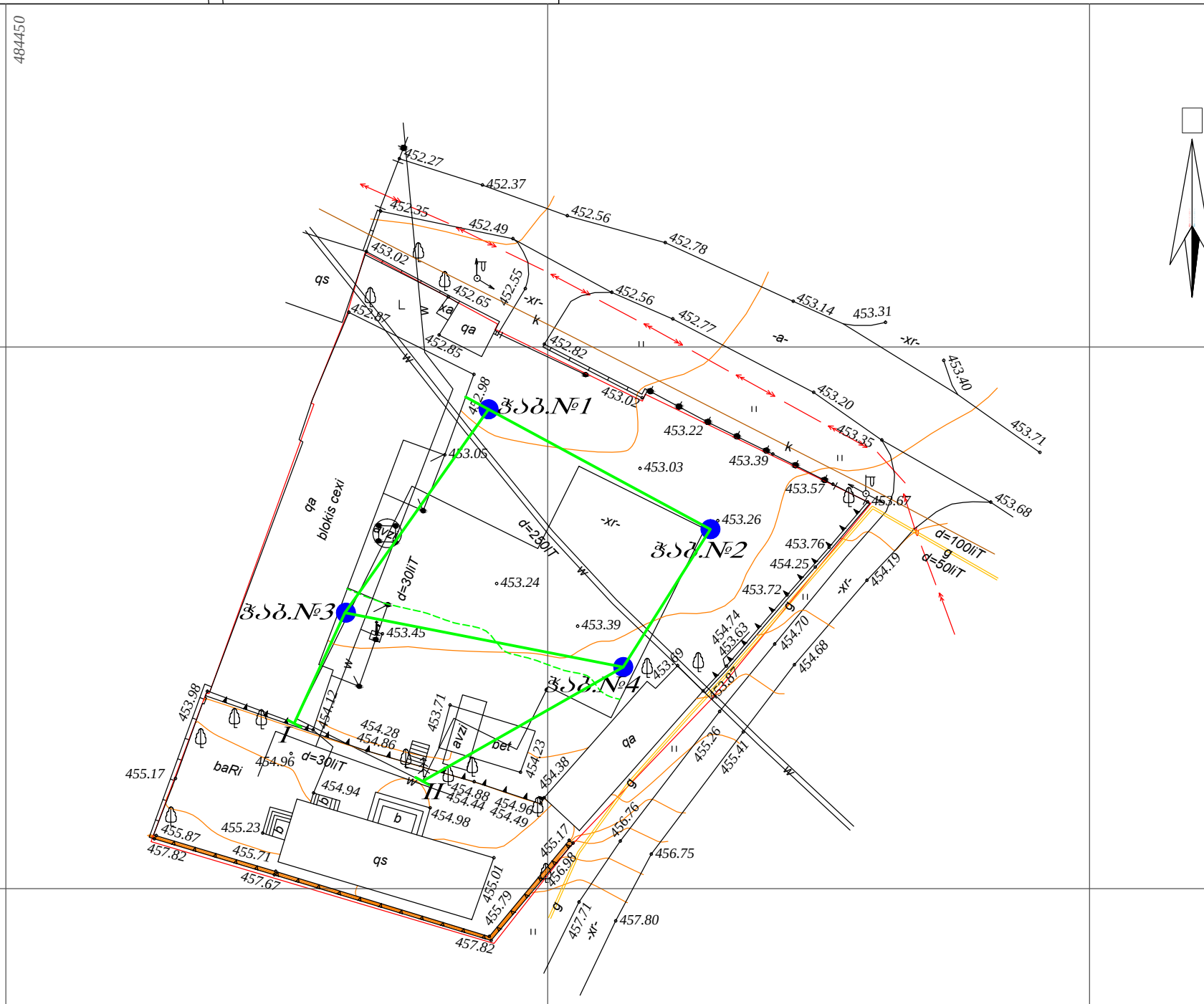
q. Tbilisis meria

ssip Tbilisis arqiteqturis samsaxuri

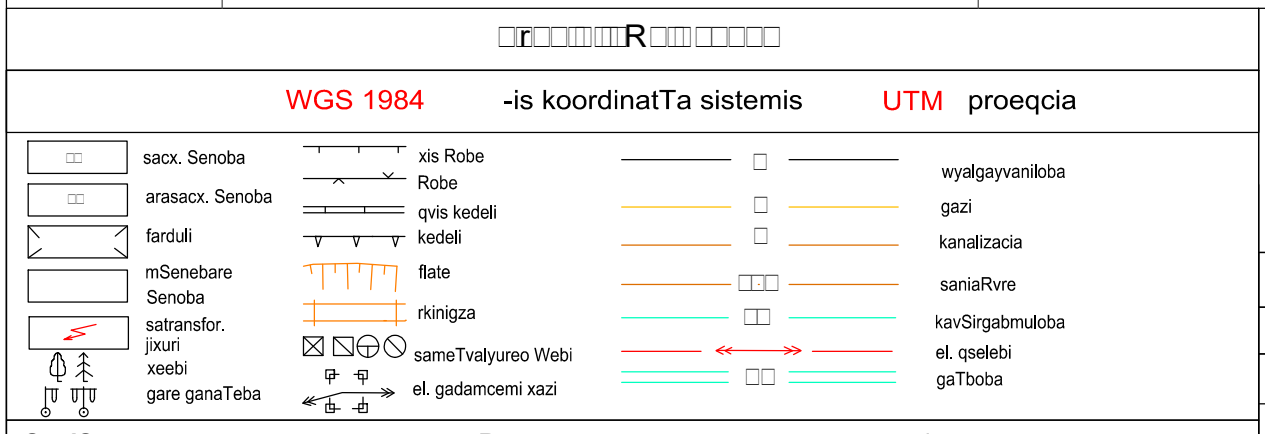
gegma

situaciuri sqema	maStabi: 1:2000





gegma



WGS 1984 -is koordinatTa sistemis UTM proeqcia

SeniSvna:

S.p.s. "kirkitaZe da kompania" (s/n4162940067)

pekinis q. #27/10 t: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, faqsi: 37 23 00

L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"

Pekini str. N 27/10 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00

www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ჭაბ. №1

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		452.80			გამ.	დამყ.
1	0.00	2.60	2.60	450.20	1			1.00 451.80
2	2.60	10.80	8.20	442.00	2	ძნელ-პლასტიკური	4.30 448.50 08.2017	
3	10.80	15.80	5.00	437.00	3			
4	15.80	25.00	9.20	427.80	4			

ჭაბ. №2

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		453.30			გამ.	დამყ.
1	0.00	4.50	4.50	448.80	1			0.80 452.50
2	4.50	9.60	5.10	443.70	2	ძნელ-პლასტიკური	5.20 448.10 08.2017	
3	9.60	12.90	3.30	440.40	3			
4	12.90	15.00	2.10	438.30	4			

ფერცელი №2

ჭაბ. №3

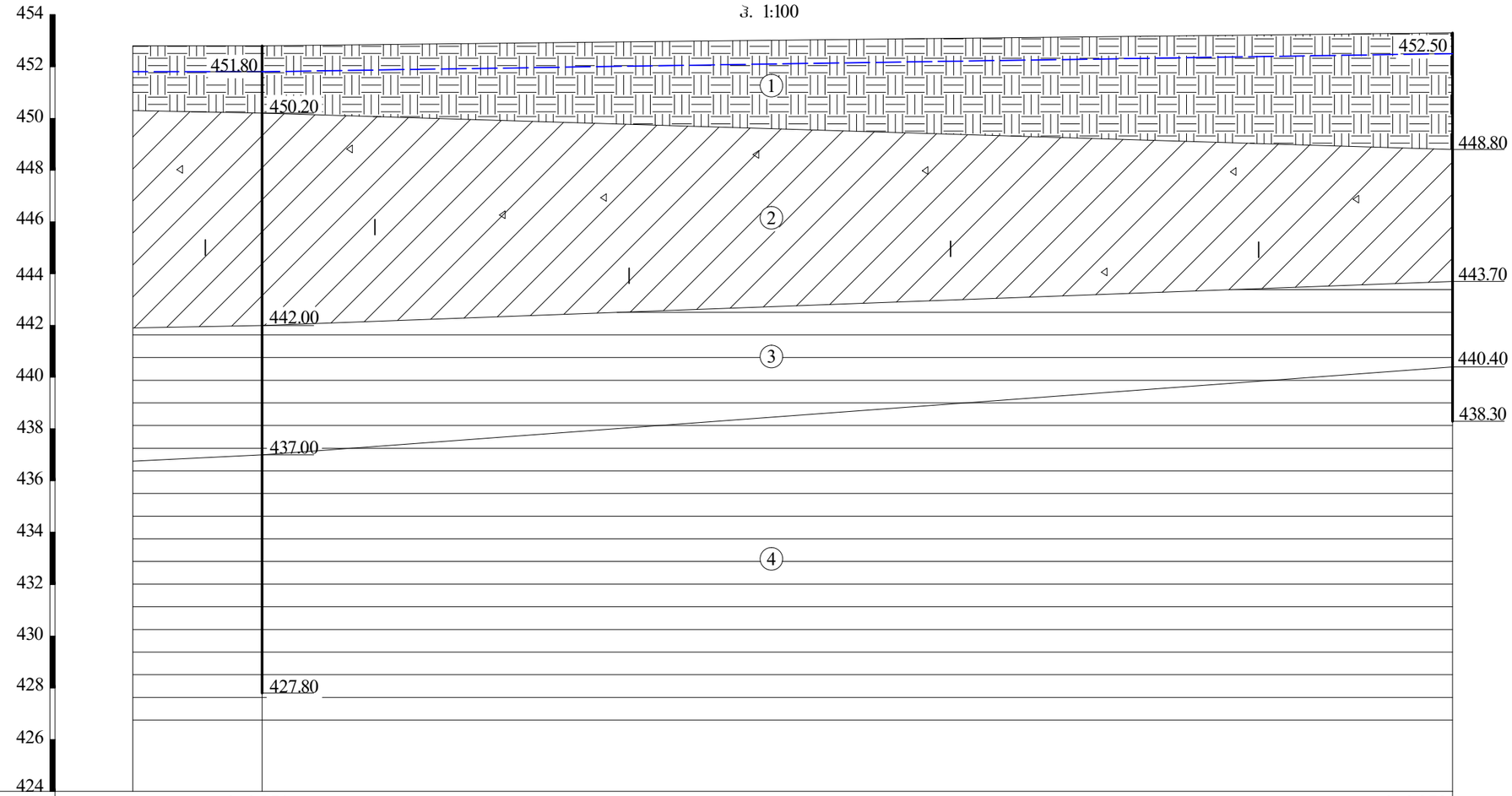
რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		453.40			გამ.	დამყ.
							0.40 453.00 08.2017	0.25 453.15
1	0.00	2.50	2.50	450.90	1			
2	2.50	7.60	5.10	445.80	2	ძნელ-პლასტიკური		
3	7.60	13.80	5.20	440.60	3			
4	13.80	15.00	2.20	438.40	4			

ჭაბ. №4

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		454.90			გამ.	დამყ.
							0.70 454.20 08.2017	0.30 454.60
1	0.00	1.90	1.90	453.00	1			
2	1.90	5.20	3.30	449.70	2	ძნელ-პლასტიკური		
3	5.20	11.70	6.50	443.20	3			
4	11.70	25.00	13.30	429.90	4			

ჭ რ 0 ლ 0 1 – 2

მ-ბი ვ. 1:200
ა. 1:100

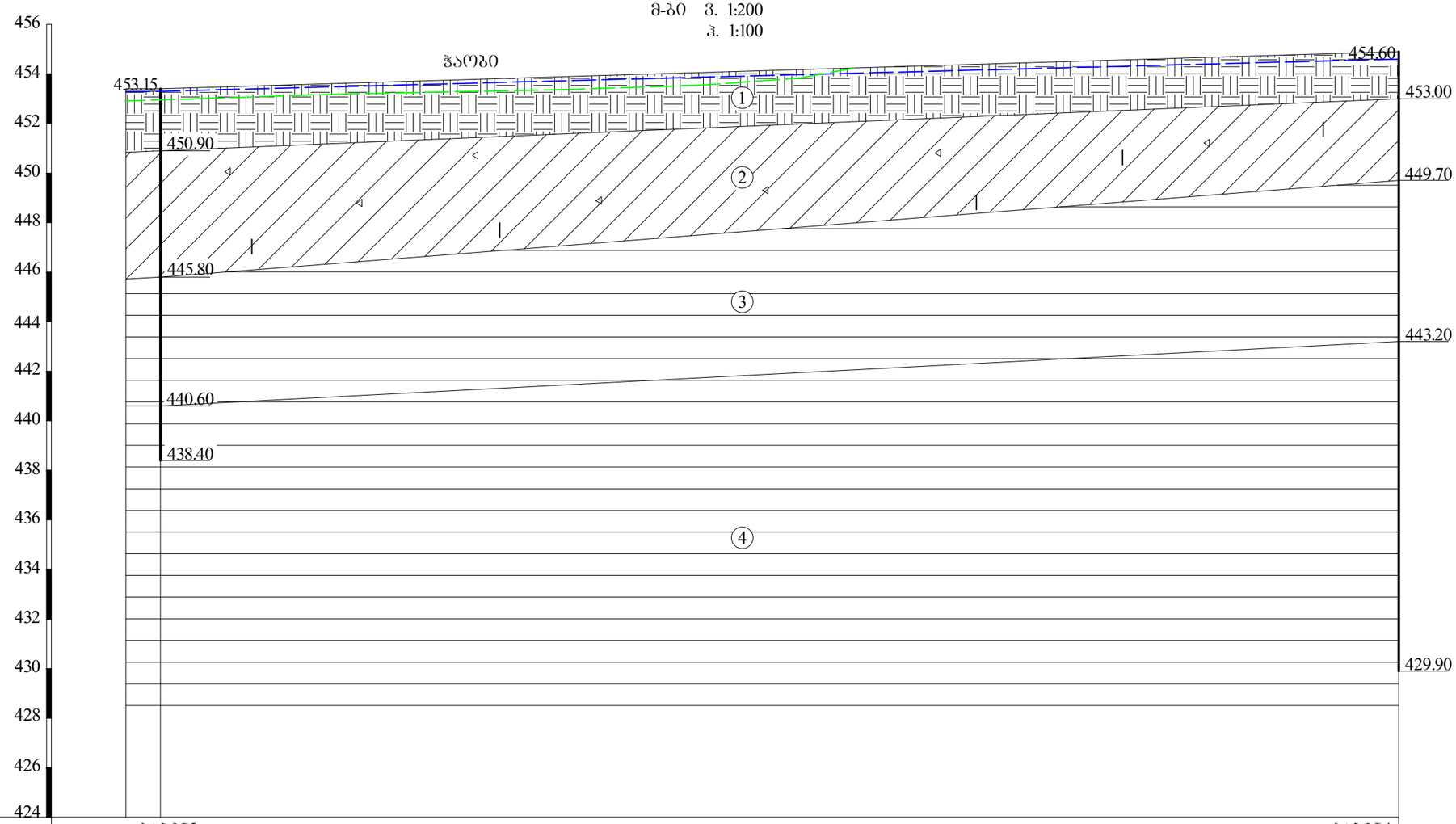


გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№1		ჭაბ.№2
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	452.80	452.80	453.30
მანძილი მ-ში	2.50	23.00	

ფურცელი №4

ჭ რ ი ლ ი 3 – 4

მ-ბი ვ. 1:200
ჰ. 1:100

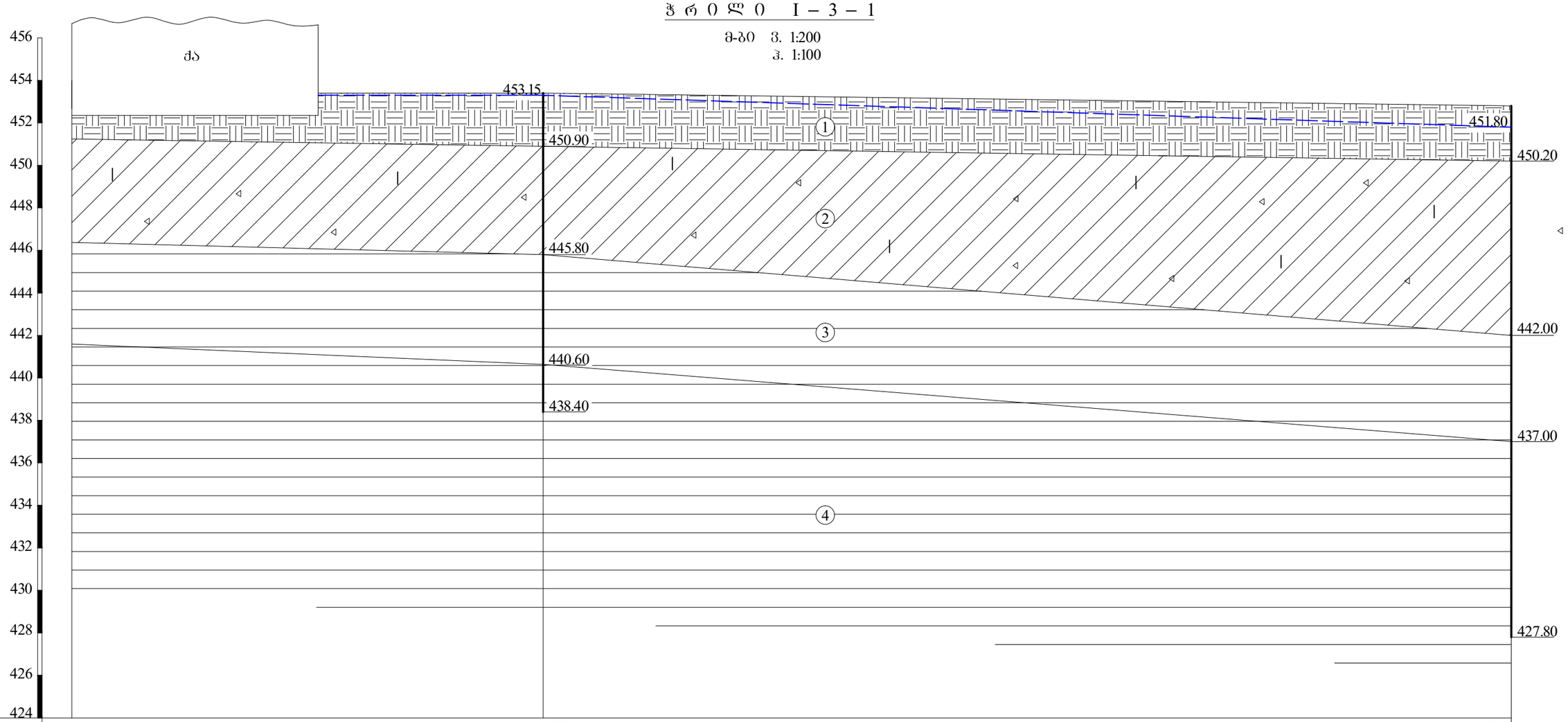


გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№3			ჭაბ.№4
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	453.40			454.90
მანძილი მ-ში	0.7	25.00		

ფურცელი №5

ჭ რ ი ლ ი I – 3 – 1

მ-ბი 1:200
ვ. 1:100

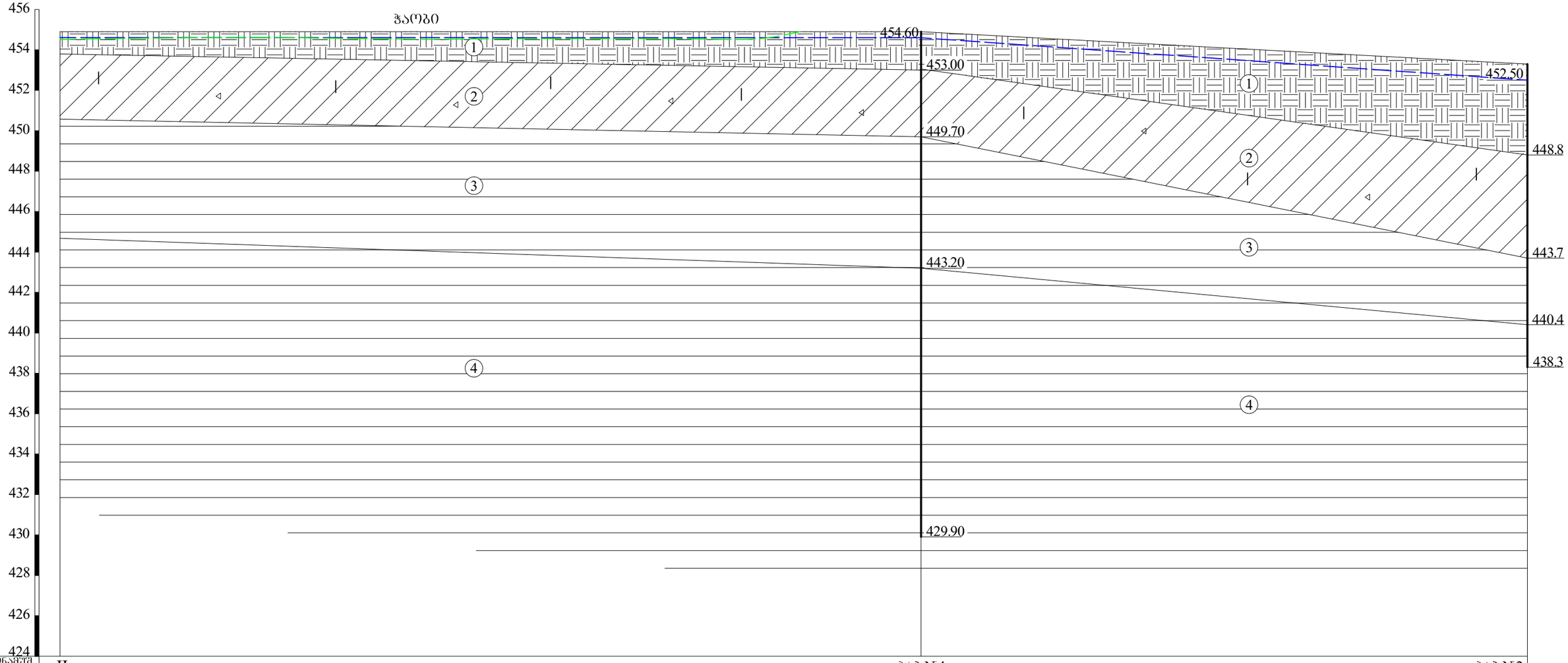


ჭაბურღილების №№	I	ჭაბ.№3		ჭაბ.№1
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	454.00	453.40		452.80
სანაკლი მ-ში	5.80	5.30	22.80	

ფურცელი №6

ჭ რ 0 ლ 0 II – 4 – 2

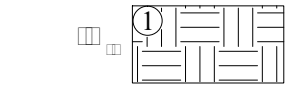
მ-ბი 3. 1:200
ვ. 1:100



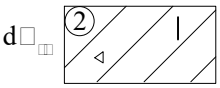
ბამონაშრ. №№	II	ჭაბ.№4	ჭაბ.№2
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	454.90	454.90	453.30
მანძილი მ-ში	21.90	15.00	

ფურცელი №7

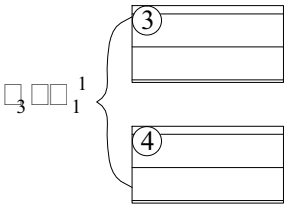
პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი



ნაყარი – თიხის, თიხნარის, კენჭების, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის შემკვრივებული ნარევი

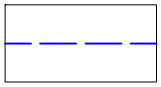


თიხა ყავისფერი, ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, კარბონატული, ხრეშის ოშვიათი ჩანართებით

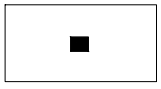


ძირითადი ქანი – ფიქლებრივი თიხები თიხოვანი ქვიშაქვების ოშვიათი შუაშრეებით („მაიკოპის წყება“), ძლიერ გამოფიტული

ძირითადი ქანი – ფიქლებრივი თიხები, სუბარბილითი ქვიშაქვების ოშვიათი შუაშრეებით („მაიკოპის წყება“), გამოფიტული



ბრუნტის წყლის დამყარების დონე



ბრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშის აღების ადგილი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი ხევძმარის ქ.№67 (ს/კ. 01.11.17.002.010) მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობა	შპს „ახალი საქქალაქმშენპროექტი" ქ. თბილისი 2017 წ.
ბანქ.უფროსი	ზ. კვაჭანტირაძე			
მთ.გეოლოგი	ა. პასიკაშვილი			მასშტაბი
წამყვანი ინჟ.გეოლოგი	მ. ყიფშიძე			
ინჟ.გეოლოგი	მ. ბურდული			
			პირობითი აღნიშვნები	ფურცელი 8 / ფურცლები 8

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე *„ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ს/კ 01.11.17.002.010, ხევძმარის ქ. №67-ში, 9 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები“.*

დამკვეთის, შპს „ველე დეველოპმენტი“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით ჩვენს მიერ 2021 წლის აგვისტოში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ს/კ 01.11.17.002.010, ხევძმარის ქ. №67-ში, 9 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს იქნა ქ. თბილისი, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ს/კ 01.11.17.002.010, ხევძმარის ქ. №67-ში, 9 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „ახალი საქქალქმშენპროექტი“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2021 წლის აგვისტოში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ გეოლოგი მ. ყიფშიძე. მათ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში არის შესრულებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამოკვლევები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე---------- 10 გვ.
2. ტექნიკური დავალება---------- 1 გვ.
3. მიწერილობა---------- 1 გვ.
4. ცხრილი გრუნტების თვისებებზე---------- 1 გვ.
5. ცხრილი გრუნტის წყლის ქიმიურ შედგენილობაზე---------- 1 გვ.
6. მოედნის ტოპოგეგმა---------- 1 ფურც.
7. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები---------- 4 ფურც.
8. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი---------- 2 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს 9 სართულიანი, საცხოვრებელი სახლი. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით ან ბეტონის წვრილი ბლოკებით. რაც შეეხება საძირკველს, მისი კონსტრუქცია და ჩაღრმავება გადაწყდება მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შემდეგ.

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე გაყვანილი იქნა 4 ჭაბურღილი, ამათგან ჭაბურღილები №1 და №4 – 25.0 მ. თითოეული, ხოლო №2 და №3 – 15.0 მ თითოეული. საერთო სიგრძე შეადგენს 80 გრძ/მ-ს. ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა ნიმუშები გრუნტის თვისებების დასახასიათებლად.

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

1. ფენა 1 – ტექნოგენური გრუნტი;
2. ფენა 2 – თიხა, ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის, ხრეშის იშვიათი ჩანართებით;
3. ფენა 3 – ძირითადი ქანები, ფიქლებრივი თიხები, ქვიშაქვების თხელი ფენებით.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება და მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. მოედნის სულ ზედა ფენა ტექნოგენური გრუნტია, რომელიც შენობის ფუძედ არ გამოდგება და ამიტომ მისი თვისებები არ არის გამოკვლეული. შემდეგი ფენა ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის თიხებია, 5.2-9.1 მ. სიღრმემდე. ისინი იცვლებიან ძირითადი ქანებით ფიქლებრივი თიხებით, ქვიშაქვების თხელი ფენებით. ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია: მიმართების აზიმუტი 170^0, ხოლო ქანების დახრის კუთხეა $15\text{-}20^0$. განსაზღვრულია ძირითადი ქანების სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გახსნილი იქნა მიწის ზედაპირიდან 0.25-1.0 მ. სიღრმეზე. ე.ი. გრუნტის წყალი ახლოა მიწის ზედაპირთან. იმისათვის, რომ წყალმა ხელი არ შეუშალოს მშენებლობას, აუცილებელია პროექტში განხორციელდეს სადრენაჟო სამუშაოები.

როგორც ავტორი აღნიშნავს ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, ზვავი, სუფოზია, კარსტი და სხვა) განვითარება არ არის მოსალოდნელი.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ს/კ 01.11.17.002.010, ხევძმარის ქ. №67-ში, 9 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

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

CV – ჭოხონელიძე გუგა

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

დიპლომი

Я № 168169

ეს დიპლომი მიეცა გუგა იღიას ძე
ჭახონელიძეს
მასზე, რომ იგი 1961 წელს შევიდა ვ.ი.ლენინის
სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1972 წელს დაამთავრა
აღნიშნული ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია
და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო სადამთავრო კომისიის 1972 წ.
„30" ივნისის გადაწყვეტილებით
გ.ჭახონელიძეს მიენიჭა
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო სადამთავრო კომისიის თავმჯდომარე
ინსტიტუტის რექტორი
ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „2" აპრილი
სარეგისტრაციო № ГЕ-205

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 168169

Настоящий диплом выдан Чахонелидзе
Гуга Ильичу
в том, что он в 1961 году поступил
в Груз. ордена Трудового Красного Знамени
политехнический инст. им. В.И. Ленина
и в 1972 году окончил полный курс
названного института
по специальности Гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „30" Июня 1972 г.
Чахонелидзе Г.И.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „2" апреля 1973 г.
Регистрационный № ГЕ-205

Московская типография Гознака. 1972.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва 23 декабря 1975 г.

Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1975 г. (протокол N 18)

Чохонелидзе Гуго Ильичу

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей
Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей
Аттестационной Комиссии

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010539

სახელი გიგა

გვარი ცოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება

N° ღ 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი

მონმობის გამცემი ორგანოს დასახელებათბილისის საბურთალოს რაიონის შ.ს. მეორე ქუჩაგანყოფილება

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა