



შპს „მშენ-ექსპერტი +“

A – ტიპის ინსპექტირების ორგანო
მის: ქ. თბილისი, გუდარეხის შესახვევი №23
ტელ.: (+995) 595-95-25-22

ს/კ 406304896



GAC – IB – 0350
სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013

აკრედიტაციის მოწმობის №:GAC-IB-0350
ინსპექტირების ანგარიშის №:FT-597/07/25-1597
გაცემის თარიღი: „04“ „09“ 2025 წელი
ინსპექტირების თარიღი: 25.07.2025÷04.09.2025 წელი

ინსპექტირების ობიექტის იდენტიფიკაცია:
ქალაქი თბილისი, საირმის ქუჩა, №37-ში (ს/კ 01.10.14.024.036)
მდებარე შენობა.

გამტკიცებ,
დირექტორი



ჭიპაშვილი

ინსპექტირების ანგარიში (ექსპერტიზის დასკვნა)

დამკვეთის იდენტიფიკაცია:

შპს „საინვესტიციო-დეველოპერული კომპანია
ათორი“ ს/კ 404955848
დირექტორი: ბესიკ თხელიძე პ/ნ 01005008943

ანგარიშის შედგენის საფუძველი:

ხელშეკრულება №C-25/07/20251 (25.07.2025 წ.).

ინსპექტირების სფერო:

ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის
ინსპექტირება.

ინსპექტირების ამოცანა:

ქალაქ თბილისში, საირმის ქუჩა №37-ში (ს/კ
01.10.14.024.036) მდებარე შენობის ტექნიკური
მდგომარეობის (მზიდი კონსტრუქციების მდგომარეობის
და სეისმომდევობის) ინსპექტირება.

თბილისი
2025 წელი

შემაღგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებლები	3
2. ინსპექტირებისათვის წარმოდგენილი მასალები	3
3. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები	3
4. გამოყენებული ხელსაწყოები	4
5. კვლევის ნაწილი	5
6. დასკვნა	46
7. დანართი №1	47
8. დანართი №2	70



ინსპექტირების შემსრულებლები

ინსპექტირების შემსრულებლები ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელის მიერ გაფრთხილებული და პასუხისმგებელნი ვართ ინსპექტირება ვაწარმოოთ მიუკერძოებლად, ჯეროვნად ჩავატაროთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა.

ინსპექტორები: *ირაკლი ფირცხალავა*

მაღხაზ ხუციშვილი

ლევან გოგუა



წარმოდგენილი დოკუმენტაცია

1. არქიტექტურული და კონსტრუქციული პროექტი;
2. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები;

გამოყენებული ლიტერატურა

1. 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 – „სეისმომდეგვი მშენებლობა“ (დანართი 3);
 - სამშენებლო კლიმატოლოგია (დანართი 5);
2. საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომდეგობის თვალსაზრისით, მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია (თბილისი, 1992წ);
3. СНиП 2.01.07-85* „Нагрузки и воздействия“ (2011 წლის განახლება);
4. ГОСТ 22690-88 - Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля;
5. სსტ EN 12504-2, 2009;
6. МЕР-ТР-G04.1 – ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.

გამოყენებული ხელსაწყოები

- “შმიდტი”-ს ჩაქუჩი NOVATEST (დაკალიბრების თარიღი 10/9/2024 წ. GE/MI/05-02274-24);
- Nikon D3100 ციფრული ფოტოაპარატი – ვიზუალური დათვალიერების ფოტოფიქსაცია;
- ლაზერული მანძილმზომი ობიექტის ზომების, ფართისა და მოცულობის აზომვა (დაკალიბრების თარიღი 10.08.2024 წელი GE/MI/01-02255-24, საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო);
- POISK-M – რკინაბეტონში არმატურის განლაგების, ზომების და ბეტონის დამცავი ფენის სისქის მზომი ხელსაწყო (INTERPRIBOR);
- ბეტონის დამცავი შრის, არმატურის განლაგების და დიამეტრის დამდგენი ხელსაწყო – NOVASCAN R-800 (ქარხნული სერტიფიკატი);
- დრონი – DJI MINI 4 PRO.



კვლევის ნაწილი

ინსპექტირების მიზანია: ქალაქ თბილისში, საირმის ქუჩა №37-ში (ს/კ 01.10.14.024.036) მდებარე შენობის ტექნიკური მდგომარეობის (მზიდი კონსტრუქციების მდგრადობის და სეისმომდგომობის) ინსპექტირება, რაც ითვალისწინებს:

1. შენობის ვიზუალურ-ტექნიკური კვლევა, ხილული დეფექტების ფოტოფიქსაცია, გეგმების მიხედვით ღერძების და ნიშნულების ჩვენებით;
2. აზომვითი სამუშაოები- მზიდი კონსტრუქციების კვეთების და გეომეტრიული ზომების დადგენა;
3. მზიდი კონსტრუქციების დეტალურ ინსტრუმენტალური კვლევა -საძირკვლების ჩათვლით, მათ შორის სამშენებლო კონსტრუქციების ტიპის და მასალების დადგენა (საჭიროების შემთხვევაში გახსნების შესრულებით), მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებული მასალების სიმტკიცის დადგენა ურდვევი მეთოდებით;
4. გამოყენებული არმატურის დიამეტრის, კოროზიის და განლაგების დადგენა თითოეული ტიპის კონსტრუქციაში;
5. შენობის დაფუძნების პირობის დადგენა;
6. კონსტრუქციების შეერთების კვანძების დეტალური კვლევა;
7. შენობის დაზიანებათა კლასის განსაზღვრა;
8. შენობის აღდგენა-გაძლიერების მიზანშეწონილობის (რენტაბელობის) დადგენა;
9. შენობის რეალური მოდელის აგება სამოწმებელი კომპიუტერული ანგარიშის ჩასატარებლად;
10. გამოკვლევის შედეგების ანალიზი;
11. დასკვნა შენობის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ.



შენობის მზიდი კონსტრუქციების კვლევის მეთოდი

მზიდი კონსტრუქციების კვლევა ხორციელდება საპროექტო დოკუმენტაციის შესწავლის, ვიზუალურ-ტექნიკური დათვალიერების, აპარატურ-ინსტრუმენტული გაზომვების (შემოწმების), გადაანგარიშების (სამოწმებელი ანგარიშების), საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და წესებთან, რეგლამენტებთან, შესაბამისობის დადგენის მეთოდით, შპს „მშენ-ექსპერტი“-ს „ინსპექტირების მეთოდების და პროცედურების - MEP-TP-G04.1“ დაცვით.

დეტალურ-ინსტრუმენტული (აპარატურული)

კვლევის მეთოდები

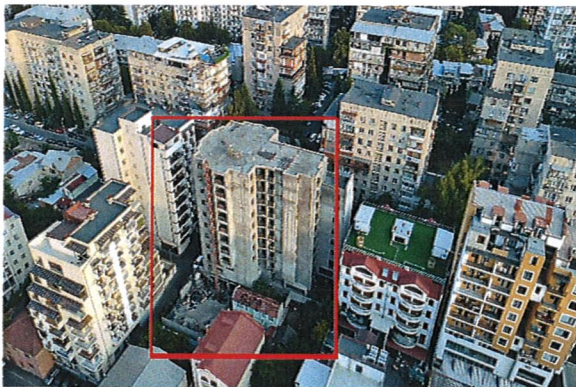
შენობის ტექნიკური მდგომარეობის და მზიდი კონსტრუქციების კვლევა ხორციელდება ინსტრუმენტული კვლევით, ურღვევი კონტროლის და საჭიროების შემთხვევაში კვანძების გახსნის მეთოდებით. შენობის ინსტრუმენტალური შემოწმება უნდა ჩატარდეს შერჩევის მეთოდით (იხ. [1] “სეისმომდებელი მშენებლობა“-ს დანართი 2, სადაც განმარტებულია: “ბეტონის სიმტკიცის არამრღვევი მეთოდით კონტროლისას საჭიროა კონსტრუქციაში დაინიშნოს არანაკლებ სამი უბანისა. საკონტროლო კონსტრუქციათა რაოდენობა საერთო რაოდენობის არანაკლებ 15%-ს უნდა შეადგენდეს”). გამოკვლევები განხორციელდება კვლევის ურღვევი ასხლეტვის, სკლერომეტრული და ულტრაბგერითი მეთოდების გამოყენებით, ნორმატული დოკუმენტების GOCT 22690-88 (ბეტონები, სიმტკიცის განსაზღვრა ურღვევი კონტროლის მექანიკური მეთოდებით) GOCT 7624-87 (ბეტონები, სიმტკიცის განსაზღვრის ულტრაბგერის მეთოდით); სსტ EN 12504-2, 2009 (ბეტონის გამოცდა კონსტრუქციებში, ნაწილი 2. არამრღვევი გამოცდა); სსტ EN 15504-4, 2009 (ბეტონის ტესტირება, ულტრაბგერითი იმპულსების გავრცელების სიჩქარის განსაზღვრა) და სსტ EN 10080, 2009 (ფოლადი ბეტონის არმირებისათვის) მოთხოვნების შესაბამისად, გამოკვლეული უნდა იქნას აღნიშნული შენობის რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის სიმტკიცე, ერთგვაროვნება, დაარმირებისას გამოყენებული არმატურის დიამეტრი, განლაგება, დამცავი შრის სიდიდე და კოროზია.



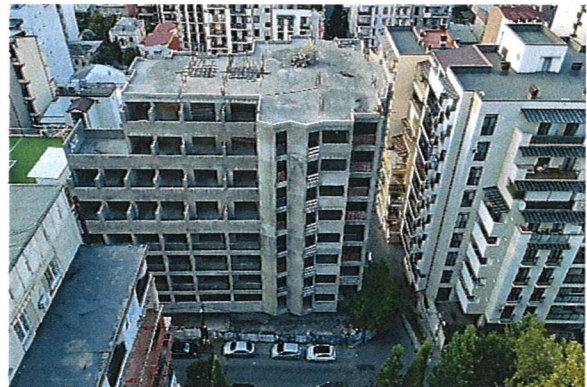
შენობის მოკლე აღწერა საპროექტო მონაცემების მიხედვით

გამოსაკვლევი მშენებარე შენობა 12 სართულიანია, მდებარეობს ქანობიან რელიეფზე და დაფუძნებულია ტუმბო-ხიმინჯოვანი ტიპის საძირკველზე. რელიეფიდან გამომდინარე, საირმის ქუჩის მხრიდან შენობა 3 სართულით ჩაღრმავებულია გრუნტში. კონსტრუქციული გადაწყვეტილებით შენობა მონოლითური რკინაბეტონის კარკასული ტიპისაა, კარკასის მალის მაქსიმალური სიგრძე $L=7.20\text{მ}$, გეგმაზე რთული გეომეტრიული მოხაზულობით, მაქსიმალური ღერძული ზომებით - $39.90 \times 19.60\text{მ}$. შენობის $+25.50$ ნიშნულიდან იცვლება კარკასის გეომეტრია, კერძოდ: კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით, გეგმის „ა“ ღერძიდან შენობის შიგნით მიმართულებით, „1-5“ მალში მოწყობილია ტერასები (იხ. დანართი – შენობის გეგმები).

შენობის უკანა ფასადის მხარეს, გეგმის „ე“ ღერძის გასწვრივ (იხ. დანართი – შენობის გეგმები), მოწყობილია ავტოპარკინგის დაუსრულებელი ნაწილი, არსებული მდგომარეობით მოწყობილია მონოლითური რკინაბეტონის ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველი, პირველი სართულის პერიმეტრული მონოლითური რკინაბეტონის კედლები და სვეტები, ასევე, მოწყობილია ავტოპარკინგის შიდა სივრცეში ცალკემდგომი სვეტების არმატურის ღეროების ნაშევრები. ავტოპარკინგი გეგმაზე მარტივი გეომეტრიული მოხაზულობისაა, მაქსიმალური ღერძული ზომებით $15.90 \times 16.0\text{მ}$. ავტოპარკინგის აშენებულ მონოლითურ რკინაბეტონის კონსტრუქციებზე საძირკვლის ჯდენით გამოწვეული ბზარები და დაზიანებები არ შეიმჩნევა (სურ: 1; 2; 3; 4; 5; 6).



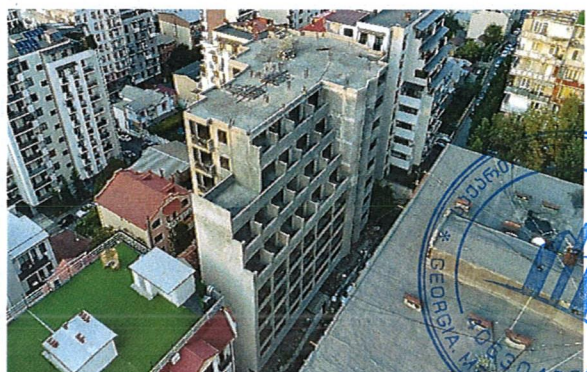
სურ. 1. შენობის ფასადი
(მონიშნულია წითელი კონტურით)



სურ. 2. შენობის ფასადი



სურ. 3. შენობის ფასადი



სურ. 4. შენობის ფასადი





სურ. 5. შენობის ფასადი



სურ. 6. შენობის ფასადი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

მშენებარე შენობის დასაძირკვლების პირობები

შენობის საძირკვლების და სამშენებლო მოედნის შესწავლის მიზნით ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: შენობის სვეტებთან გაყვანილია ორი შურფი, საძირკვლის ტიპის, ჩაღრმავების და კლდოვანი ქანების გავრცელების სიღრმის დასადგენად. შურფები გაყვანილია ხელით, პნეუმოჩაქუნის გამოყენებით. საძირკვლებთან გაყვანილი შურფებით დადგინდა: საძირკვლები წერტილოვანი ტიპისაა, ზომით 1,5x1,5 მ, ჩაღრმავებულია განსხვავებულ სიღრმეებზე 2,0 მ-დან 7,0 მ-ის სიღრმემდე ინტერვალში. საძირკვლები ჩაანკვრებულია კლდოვან ქანებში, 0,5 მ-ით. საძირკვლების დაფუძნება განხორციელებულია მონაცრისფრო-მოლურჯო ფერის სუსტად გამოფიტულ ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობაზე, რომელთა სიმტკიცე ერთდურბა კუმშვაზე ჩატარებული კვლევების მიხედვით $R_c = 198$ კგ/სმ². წერტილოვანი საძირკვლები ერთმანეთთან დაკავშირებულია როსტვერკებით ზომებით 0,8x1,0 მ. როსტვერკის ქვეშ მოწყობილია ბეტონის მომზადება 10 სმ სისქით, ხოლო როსტვერკის თავზე მოწყობილია გადახურვის ფილა სისქით 20 სმ. გაშიშვლებულ საძირკვლებზე და როსტვერკზე რაიმე სახის ბზარები და ნაპრალები არ დაფიქსირებულა. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული აზომვითი ნახაზის მიხედვით (დანართი №1-ში მოცემულია ლითოლოგიური ჭრილი და შურფების გაყვანის ადგილები გეგმაზე). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შესრულდა 2025 წლის აგვისტოში (ინჟინერ-გეოლოგი – ი. ცხომელიძე).

შენობის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა

შენობა მონოლითური რკინაბეტონის ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველით დაფუძნებულია მონაცრისფრო-მოლურჯო ფერის სუსტად გამოფიტულ ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობაზე, ბეტონი კლასით B25, არმატურა კლასით A500C და A240 C, ბეტონის დამცავი შრე 50მმ.



შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტებია: მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები- ბეტონი B25 კლასის, არმატურა კლასით A500C და A240C, ბეტონის დამცავი შრე 30მმ; მონოლითური რკინაბეტონის კედლები - ბეტონი B25 კლასის, არმატურა კლასით A500C და A240C, ბეტონის დამცავი შრე 30მმ, მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები და კოჭები - ბეტონი B25 კლასის, არმატურა კლასით A500C და A240C, ბეტონის დამცავი შრე 30მმ. მონოლითური რკინაბეტონის სართულშორისი გადახურვის ფილები - ბეტონი B25 კლასის, არმატურა კლასით A500C და A240C, ბეტონის დამცავი შრე 20მმ.

შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

- მონოლითური რკინაბეტონის ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველი, ზომით: $axb=1500\text{მმ}\times1500\text{მმ}$; ტუმბოების ჩაღრმავების სიდიდე ცვალებადია, $H_{\text{ჩინ}}=2000\text{მმ}$; $H_{\text{აქ}}=7000\text{მმ}$;
- მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკი (რანდკოჭი), განივკვეთი: $b\times h=1000\text{მმ}\times800\text{მმ}$;
- მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები: განივკვეთი: $axb=(500\times900\text{მმ}, 700\times700\text{მმ}, 600\times600\text{მმ}, 500\times500\text{მმ}, 400\times400\text{მმ})$;
- მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები და კოჭები, განივკვეთი: $b\times h=(400\times500\text{მმ}, 200\times500\text{მმ})$;
- მონოლითური რკინაბეტონის სართულშორისი გადახურვის ფილები: $h=200\text{მმ}, 180\text{მმ}$;
- მონოლითური რკინაბეტონის კედლები, სისქე: $b=250\text{მმ}, b=200\text{მმ}$.

ვიზუალურ-ტექნიკური და ინსტრუმენტალური გამოკვლევა

საძირკველი

საძირკვლის ფრაგმენტული გახსნით დადგინდა, რომ შენობა ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკვლებით დაფუძნებულია მონაცრისფრო-მოლურჯო ფერის სუსტად გამოფიტულ ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობაზე. მონოლითური რკინაბეტონის ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკვლები სწორკუთხა გეომეტრიული ფორმისაა, ზომით $axb=1500\text{მმ}\times1500\text{მმ}$; ტუმბოების ჩაღრმავების სიდიდე ცვალებადია, $H_{\text{ჩინ}}=2000\text{მმ}$; $H_{\text{აქ}}=7000\text{მმ}$ და კლდოვან ქანში ჩაანკერებულია 0.5მ-ით. ბეტონის კლასი B25, დაარმირებულია $\emptyset8\text{მმ}$; $\emptyset18\text{მმ}$ არმატურის ღეროებით, კლასით A500C და A240C (კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით). -3.50 ნიშნულზე ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკვლები, ასოითი და რიცხვითი ღერძების მიმართულებით, ერთმანეთთან დაკავშირებულნი არიან მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკით (რანდკოჭი), განივკვეთი: $b\times h=1000\times800\text{მმ}$; ბეტონის კლასი B25, დაარმირებულია $\emptyset8\text{მმ}$; $\emptyset18\text{მმ}$; $\emptyset28\text{მმ}$

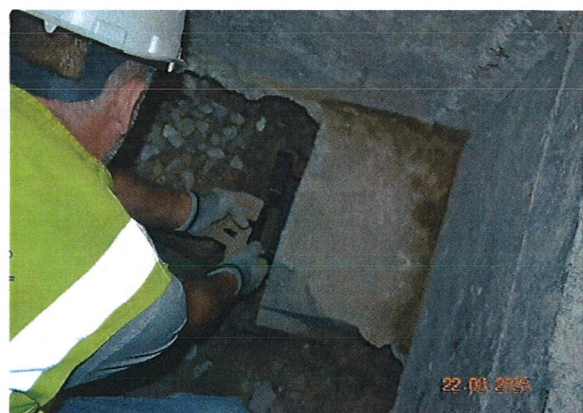


არმატურის ღეროებით, კლასით A500C და A240C (კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით), აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია საძირკვლების ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით, მაგნიტომეტრით და NOVASCAN R-800-ით. **გადამოწმებული იქნა პროექტში მოცემული მონოლითური რკინაბეტონის ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკვლების პარამეტრები.** მზიდ მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციულ ელემენტებს არ აღენიშნება საძირკველის ჯდენით გამოწვეული დაზიანებები და დეფექტები (საძირკველის ნახაზები იხილეთ დანართ №1-ში)

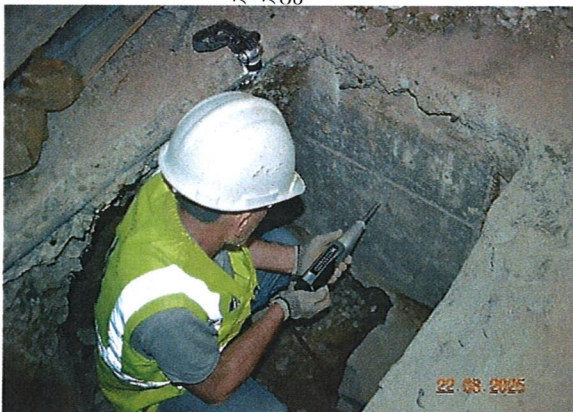
რეკომენდაცია: საძირკველის გახსნილ უბანზე პერიმეტრულად მოინგრეს დამატებით ბეტონის 500მმ-იანი ფენა არმირების ჩაუჭრელად, მოხდეს გახსნილი უბნის დაარმირება და დაბეტონება საპროექტო B25 კლასის ბეტონით (სურათები: 7; 8; 9; 10).



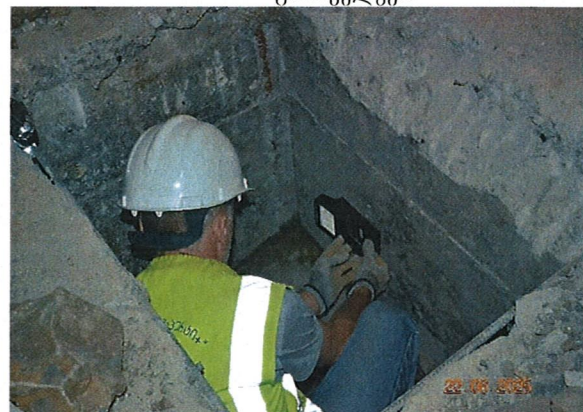
სურ. 7. რკ/ბ ტუმბო-ხიმინჯი, ბეტონის სიმტკიცის დადგენა.



სურ. 8. რკ/ბ ტუმბო-ხიმინჯი, დაარმირების გამოკვლევა.



სურ. 9. რკ/ბ როსტვერკი (რანდკოჭი), ბეტონის სიმტკიცის დადგენა.

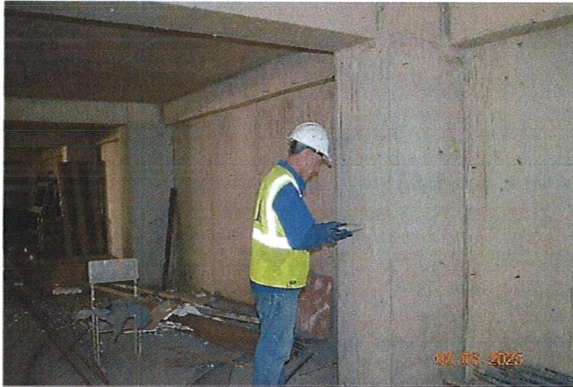


სურ. 10. რკ/ბ როსტვერკი (რანდკოჭი), დაარმირების გამოკვლევა.

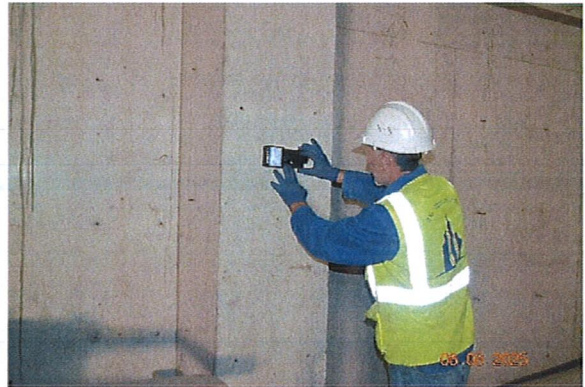
მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები

შენობის მონოლითური რკინაბეტონის კარკასის ვერტიკალური მზიდი ელემენტებია მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები, განივკვეთით: $axb=(500 \times 900 \text{მმ}; 700 \times 700 \text{მმ}; 600 \times 600 \text{მმ}; 500 \times 500 \text{მმ}; 500 \times 400 \text{მმ}; 400 \times 400 \text{მმ})$ ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 8 \text{მმ}; \varnothing 16 \text{მმ}; \varnothing 20 \text{მმ}; \varnothing 25 \text{მმ}; \varnothing 28 \text{მმ}; \varnothing 32 \text{მმ}$, არმატურებით, კლასით A500C და A240C (სვეტების კვეთები და არმირება დეტალურად მოცემულია დანართ №1-ში). აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია სვეტების ბეტონის დამცავი შრის ფრაგმენტული გახსნით,

სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. გახსნილი უბნები დამუშავდეს და გაიღესოს მაღალი სიმტკიცის ქვიშაცემენტის, პოლიმერცემენტის ან სხვა მაღალი სიმტკიცის მასალით, შესაბამისი ტექნოლოგიის დაცვით (სურათები: 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22).



სურ. 11. რკ/ბ სვეტის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



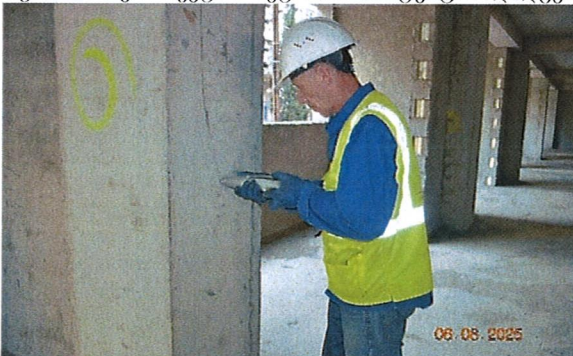
სურ. 12. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ სვეტში



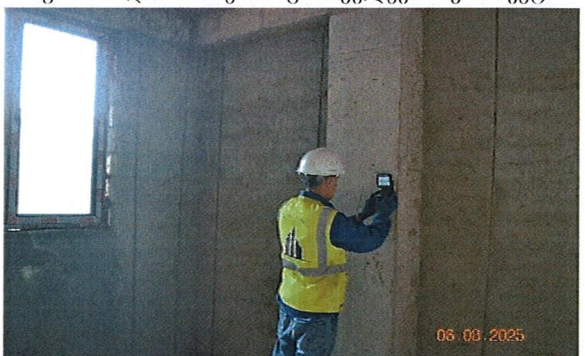
სურ. 13. რკ/ბ სვეტის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



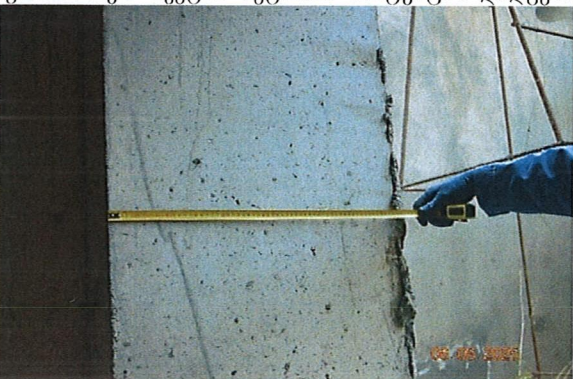
სურ. 14. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ სვეტში



სურ. 15. რკ/ბ სვეტის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



სურ. 16. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ სვეტში.



სურ. 17. რკ/ბ სვეტის განივკვეთის ზომების დადგენა.



სურ. 18. რკ/ბ სვეტის განივკვეთის ზომების დადგენა.





სურ. 19. რკ/ბ სვეტის ფრაგმენტული გახსნა, არმატურის დიამეტრის დადგენა.



სურ. 20. რკ/ბ სვეტის ფრაგმენტული გახსნა, არმატურის დიამეტრის დადგენა.



სურ. 21. რკ/ბ სვეტში არმირების განლაგების სქემა



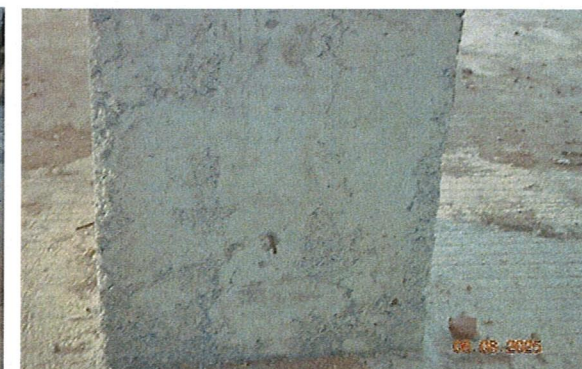
სურ. 22. რკ/ბ სვეტში არმირების განლაგების სქემა

ბეტონის სიმტკიცის შემოწმების შედეგად მიღებული მონაცემები მოყვანილია ცხრილში №1 (იხილეთ დანართი №2).

შენობის ყველა სართულზე, მონოლითური რკინაბეტონის კარკასის სვეტების ზედაპირებზე შეინიშნება ბეტონის არავიბრირებული უბნები (იხ. სურ: 23; 24; 25; 26)



სურ. 23. არავიბრირებული უბანი რკ/ბ სვეტზე.



სურ. 24. არავიბრირებული უბანი რკ/ბ სვეტზე.



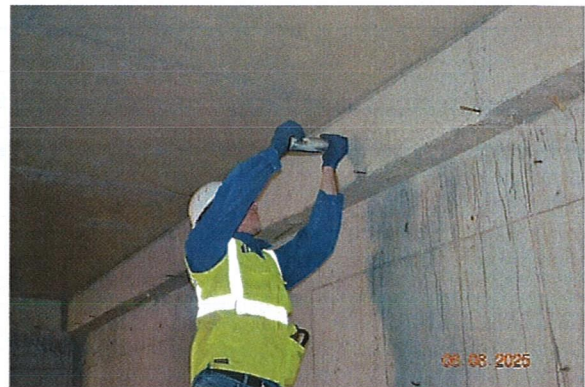
სურ. 25. არავიბრირებული უბანი რკ/ბ სვეტზე



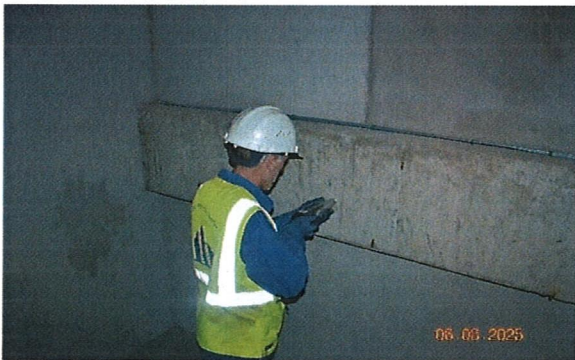
სურ. 26. არავიბრირებული უბანი რკ/ბ სვეტზე.

მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები და კოჭები

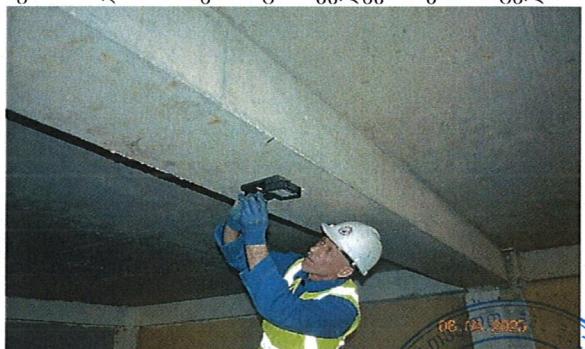
მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები, განივკვეთით: $b \times h = (400 \times 500 \text{ მმ}; 200 \times 500 \text{ მმ})$, ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 8 \text{ მმ}; \varnothing 20 \text{ მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (რიგელების კვეთები და არმირება დეტალურად მოცემულია დანართ №2-ში), აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია რიგელების ბეტონის დამცავი შრის ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. გახსნილი უბნები დამუშავდეს და გაიღესოს მაღალი სიმტკიცის ქვიშაცემენტის, პოლიმერცემენტის ან სხვა მაღალი სიმტკიცის მასალით, შესაბამისი ტექნოლოგიის დაცვით (სურათები: 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36).



სურ. 27. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ რიგელში. სურ. 28. რკ/ბ რიგელის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



სურ. 29. რკ/ბ რიგელის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა სურ. 30. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ რიგელში.



სურ. 31. რკ/ბ რიგელის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა სურ. 32. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ რიგელში.

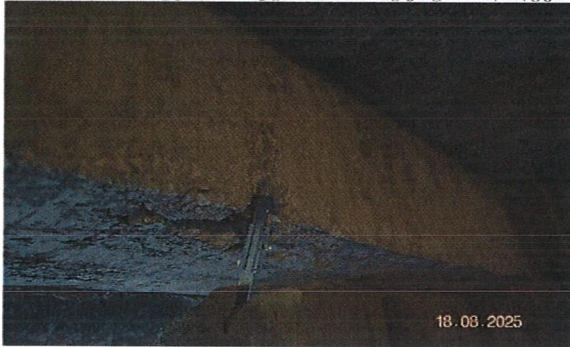




სურ. 33. რკ/ბ რიგელის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



სურ. 34. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ რიგელში.



სურ. 35. რკ/ბ რიგელში არმატურის დიამეტრის დადგენა

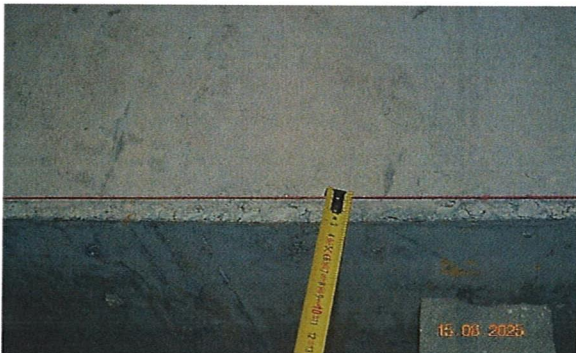


სურ. 36. არმირების განლაგება რკ/ბ რიგელში

ბეტონის სიმტკიცის შემოწმების შედეგად მიღებული მონაცემები მოყვანილია ცხრილში №2 (იხილეთ დანართი №2).

მონოლითური რკინაბეტონის რიგელებზე შეინიშნება მცირე დეფექტები და დაზიანებები, კერძოდ:

- +2.80 ნიშნულზე, „ბ“-დერძზე „2-3“ მალში მდებარე რიგელის ქვედა ზონაში კორიზონტალური სიბრტყის მიმართ შეინიშნება ჩაღუნვა, სიდიდით 2-3სმ, რაც გამოწვეულია ყალიბის არასათანადოდ მოწყობით (იხ. დანართი №1, შენობის გეგმები; სურათი. 37).
- +2.80 ნიშნულზე „ნ“ დერძზე „ე“ - დერძის მიმდებარე რიგელზე შეინიშნება დახრილი მიმართულების შრობის ბზარები (იხ. დანართი №1, შენობის გეგმები; სურათი: 38).



სურ. 37. რკ/ბ რიგელის ჩაღუნვის სიდიდის დადგენა.

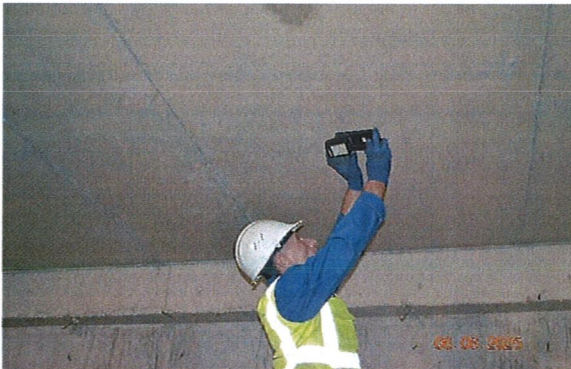


სურ. 38. ბეწისებური ბზარები რკ/ბ რიგელზე (სურათზე მონიშნულია წითელი კონტურით).



სართულშორისი გადახურვის მონოლითური რკინაბეტონის ფილები

სართულშორისი გადახურვის მონოლითური რკინაბეტონის ფილები, 0.00 ნიშნულიდან +5.80 ნიშნულამდე მოწყობილია სისქით - $h=200\text{მმ}$, ხოლო დანარჩენ სართულებზე მოწყობილია სისქით - 180მმ , ბეტონის კლასი B25, დაარმირებულია $\varnothing 8\text{მმ}$; $\varnothing 10\text{მმ}$; $\varnothing 12\text{მმ}$; $\varnothing 14\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართი №1-ში), აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია ფილების ბეტონის დამცავი შრის ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. გახსნილი უბნები დამუშავდეს და გაიღესოს მაღალი სიმტკიცის ქვიშაცემენტის, პოლიმერცემენტის ან სხვა მაღალი სიმტკიცის მასალით, შესაბამისი ტექნოლოგიის დაცვით (სურათები: 39; 40; 41; 42; 43; 44).



სურ. 39. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ ფილაზე



სურ. 40. არმირების გამოკვლევა რკ/ბ ფილაში



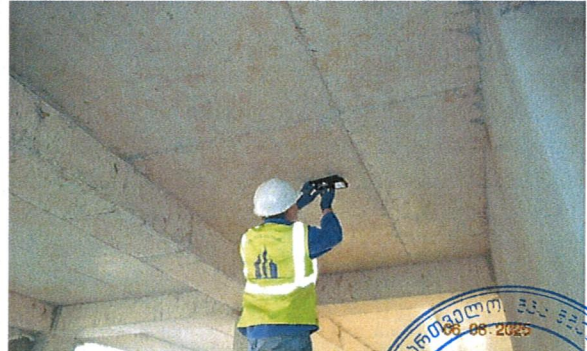
სურ. 41. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ ფილაზე



სურ. 42. არმირების გამოკვლევა რკ/ბ ფილაში



სურ. 43. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ ფილაზე



სურ. 44. არმირების გამოკვლევა რკ/ბ ფილაში

ბეტონის სიმტკიცის შემოწმების შედეგად მიღებული მონაცემები მოყვანილია ცხრილში №3 (იხილეთ დანართი №2).

მონოლითური რკინაბეტონის კარკასის სართულშორისი გადახურვის ფილების



ქვედა ზონაში ბეტონის ზედაპირზე შეინიშნება ბეჭვისებური ბზარები, რაც ტექნოლოგიური ხასიათისაა.

მონოლითური რკინაბეტონის კედლები

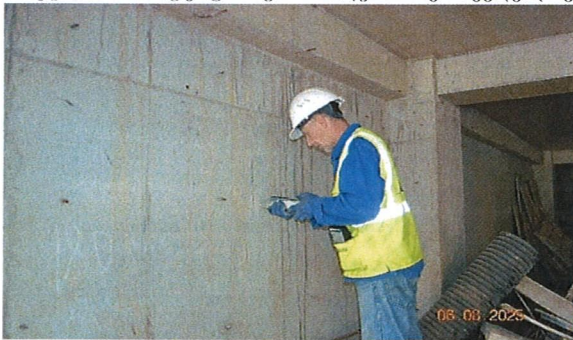
შენობის გეგმის „7“ ღერძზე „ა-ბ“ და „გ-ე“ მალში მოწყობილია მონოლითური რკინაბეტონის კედლები, სისქით $b=250\text{მმ}$; 200მმ , ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 32\text{მმ}$; $\varnothing 20\text{მმ}$; $\varnothing 16\text{მმ}$; $\varnothing 14\text{მმ}$; $\varnothing 12\text{მმ}$; $\varnothing 10\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №1), აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია კედლების ბეტონის დამცავი შრის ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. გახსნილი უბნები დამუშავდეს და გაიღესოს მაღალი სიმტკიცის პოლიმერცემენტის ხსნარით ან სხვა მაღალი სიმტკიცის მასალით, შესაბამისი ტექნოლოგიის დაცვით (სურათები: 45; 46; 47; 48; 49; 50).



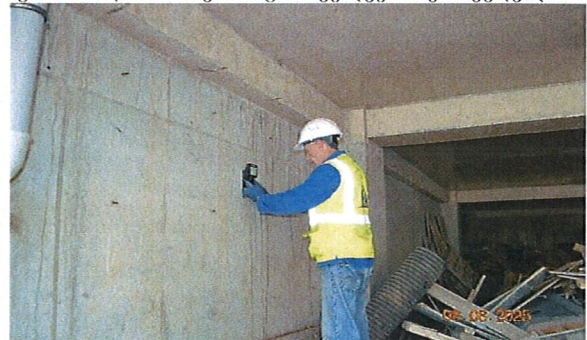
სურ. 45. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რ/ბ კედელზე



სურ. 46. დაარმირების გამოკვლევა რ/ბ კედელში



სურ. 47. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რ/ბ კედელზე



სურ. 48. დაარმირების გამოკვლევა რ/ბ კედელში



სურ. 49. რ/ბ კედელის არმატურის დიამეტრის დადგენა



სურ.50. რ/ბ კედელის არმატურის დიამეტრის დადგენა



ინსპექტირებისას გამოვლენილია შემდეგი მცირე დეფექტები:

- მონოლითური რკინაბეტონის კედლის ზედაპირზე +0.00 ნიშნულზე „7“ დერძზე „გ-ე“ მალში შეინიშნება ვერტიკალური მიმართულების ბეწვისებური ბზარი (იხ. სურათი: 51)
- მონოლითური რკინაბეტონის კედლის ზედაპირზე, +0.00 ნიშნულზე „7“ დერძზე „გ-ე“ მალში შეინიშნება არავიზირებადი არე (იხ. სურათი: 52).

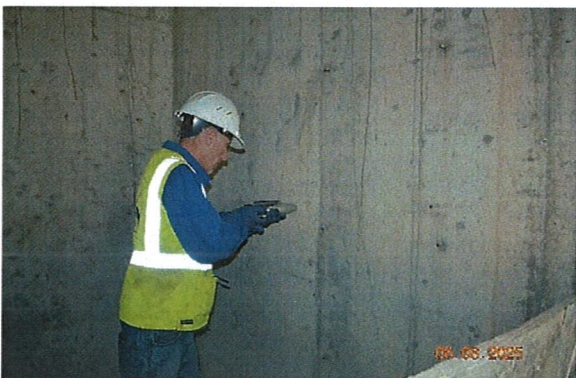


სურ. 51. ვერტიკალური მიმართულების ბეწვისებური ბზარები რკ/ბ კედელზე.



სურ. 52. არავიზირებადი უბანი რკ/ბ კედელზე. (სურათზე დეფექტი მონიშნულია წითლად)

კიბის უჯრედში და ლიფტის შახტაში მოწყობილი მონოლითური რკინაბეტონის კედლები, სისქით $b=250\text{მმ}$; 200მმ , ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 20\text{მმ}$; $\varnothing 16\text{მმ}$; $\varnothing 14\text{მმ}$; $\varnothing 12\text{მმ}$; $\varnothing 10\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №1), აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია მონოლითური რკინაბეტონის კედლების ბეტონის დამცავი შრის ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. გახსნილი უბნები დამუშავდეს და გაილესოს მაღალი სიმტკიცის პოლიმერცემენტის ხსნარით ან სხვა მაღალი სიმტკიცის მასალით, შესაბამისი ტექნოლოგიის დაცვით (სურათები: 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60).

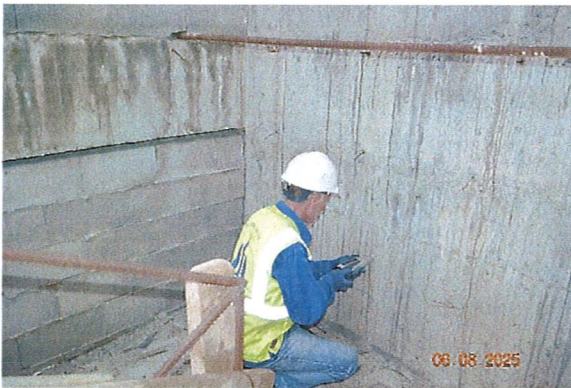


სურ. 53. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე

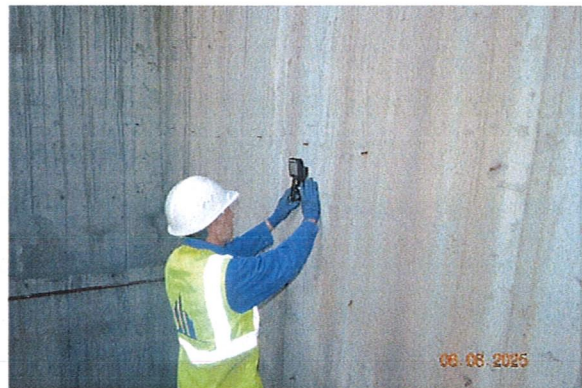


სურ. 54. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელზე





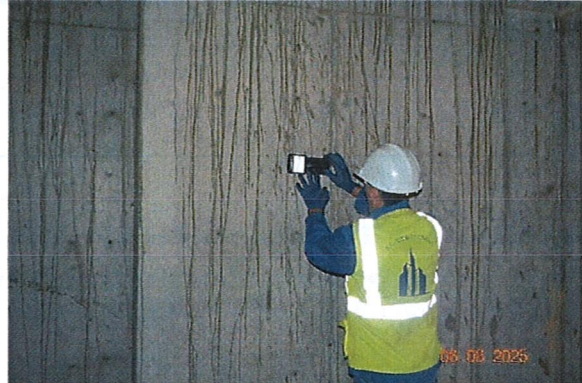
სურ. 55. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე



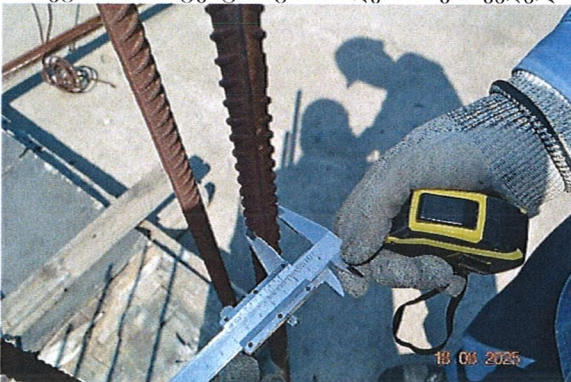
სურ. 56. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელში



სურ. 57. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე



სურ. 58. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელში



სურ. 59. რკ/ბ კედლის არმატურის ღეროების ნაშევრების დიამეტრის დადგენა



სურ. 60. რკ/ბ კედლის არმატურის ღეროების ნაშევრების დიამეტრის დადგენა

ინსპექტირებისას გამოვლენილია შემდეგი დეფექტები:

- +18.90 ნიშნულიდან კიბის უჯრედში მონოლითური რკინაბეტონის კედლების გარკვეულ უბნებზე, ბათქაშის ფენის ზედაპირებზე შეინიშნება სინესტე და მარილოვანი ნადები (იხილეთ სურათები: 61; 62).



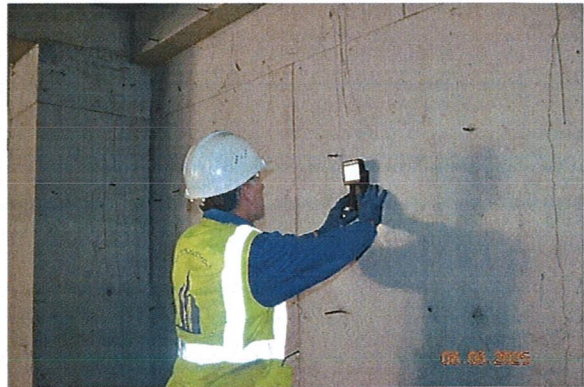
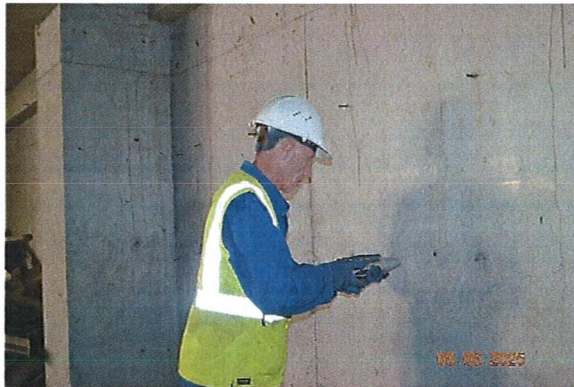
სურ. 61. დანესტიანებული რკ/ბ კედლის ზედაპირი



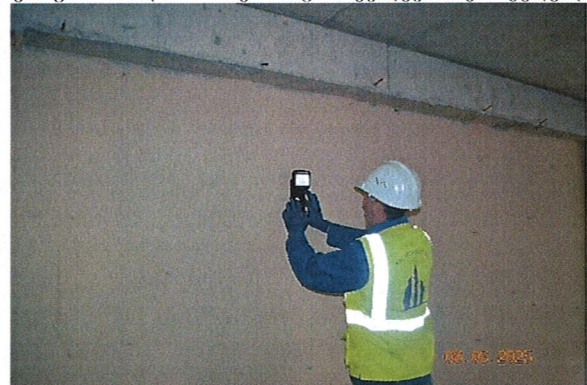
სურ. 62. დანესტიანებული რკ/ბ კედლის ზედაპირი

პერიმეტრული მონოლითური რკინაბეტონის კედლები

მონოლითური რკინაბეტონის პერიმეტრული კედლები, სისქით $b=250\text{მმ}$, ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 14\text{მმ}$; $\varnothing 12\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №1), აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია კედლების ბეტონის დამცავი შრის ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. გახსნილი უბნები დამუშავდეს და გაილესოს მაღალი სიმტკიცის პოლიმერცემენტის ხსნარით ან სხვა მაღალი სიმტკიცის მასალით შესაბამისი ტექნოლოგიის დაცვით (სურათები: 63; 64; 65; 66).



სურ. 63. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე სურ. 64. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელში



სურ. 65. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე სურ. 66. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელში

ბეტონის სიმტკიცის შემოწმების შედეგად მიღებული მონაცემები მოყვანილია ცხრილში №4 (იხილეთ დანართი №2).

ინსპექტირებისას გამოვლენილია შემდეგი დეფექტები:

- მონოლითური რკინაბეტონის პერიმეტრული კედლების ზედაპირზე -3.50 ; $+0.00$; $+2.80$ ნიშნულებზე, გარკვეულ უბნებზე შეინიშნება ვერტიკალური მიმართულების ბეჭვისებური ბზარები (იხილეთ სურათი: 67; 68)





სურ. 67. ბეჭისებური ბზარი მონოლითური რკ/ბ კედელზე



სურ. 68. ბეჭისებური ბზარი მონოლითური რკ/ბ კედელზე

მონოლითური რკინაბეტონის კედლები

+0.00 ნიშნულზე „5” და „6” დერძებზე „ე-ე” მალში მოწყობილი კონსოლური მონოლითური რკინაბეტონის კედელი სისქით $b=600\text{მმ}$ ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 32$; $\varnothing 16\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №1);

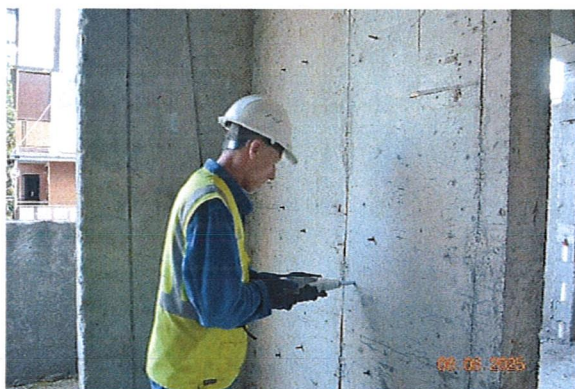
+2.80 ნიშნულზე „6” დერძზე „გ-ე” მალში მოწყობილი მონოლითური რკინაბეტონის კედლები, სისქით $b=200\text{მმ}$ ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 14\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №1);

+2.80 ნიშნულზე „5” დერძზე „ე-გ” მალში მოწყობილი მონოლითური რკინაბეტონის კედელი სიგრძით 1300მმ, სისქით $b=200\text{მმ}$ ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 14\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №1);

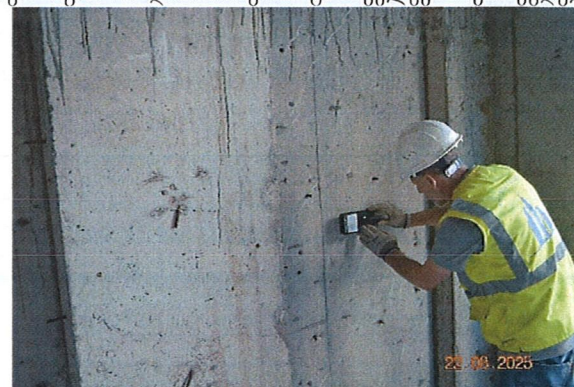
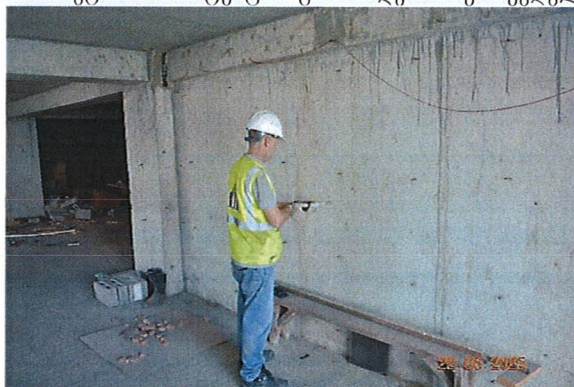
+22.20 ნიშნულიდან **+32.10** ნიშნულამდე „2”; „3”; „4” დერძებზე „ა” დერძის მიმდებარედ მოწყობილი მონოლითური რკინაბეტონის კედლები სიგრძით 1200მმ, სისქით $b=200\text{მმ}$ ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 12\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №1).

ზემოთ აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია რიგელების ბეტონის დამცავი შრის ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. გახსნილი უბნები დამუშავდეს და გაილესოს მაღალი სიმტკიცის პოლიმერცემენტის ხსნარით ან სხვა მაღალი სიმტკიცის მასალის შესაბამისი ტექნოლოგიის დაცვით (სურათები: 69; 70; 71; 72; 73; 74).

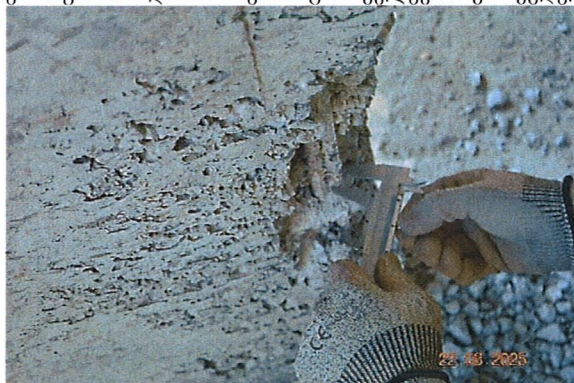




სურ. 69. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე. სურ. 70. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელში.



სურ. 71. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე. სურ. 72. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელში.

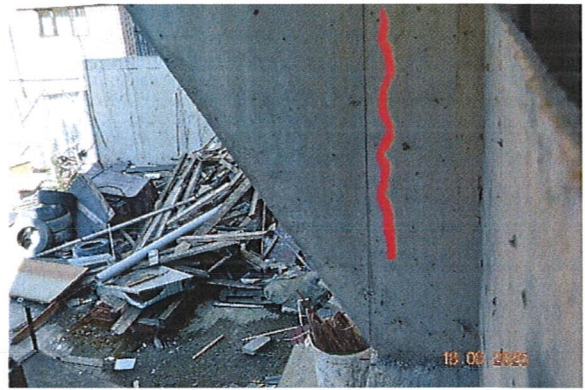


სურ. 73. ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა რკ/ბ კედელზე. სურ. 74. რკ/ბ კედელში არმატურის დიამეტრის დადგენა.

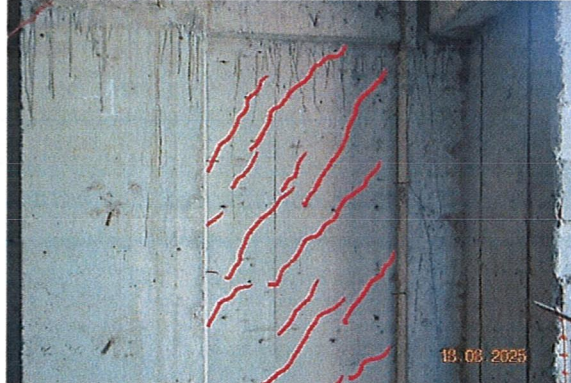
კედლებზე შეინიშნება მცირედი ბზარები:

- **+0.00** ნიშნულზე „5” და „6” დერძებზე „ე-ე” მალში კონსოლური მონოლითური რკინაბეტონის კედელზე შეინიშნება ვერტიკალური მიმართულების ბეწვისებური ბზარები (იხილეთ სურათები: 75; 76);
- **+2.80** ნიშნულზე „6” დერძზე „ე-ე” მალში და „5” დერძზე „ე-ე” მალში, მონოლითურ რკინაბეტონის კედლის ზედაპირებზე შეინიშნება დახრილი მიმართულების ბეწვისებური ბზარები (იხილეთ სურათი: 77);
- **+22.20** ნიშნულიდან **+32.10** ნიშნულამდე „2”; „3”; „4” დერძებზე „ა” დერძის მიმდებარედ მოწყობილ მონოლითურ რკინაბეტონის კედლებზე და კონსოლებში შეინიშნება ბეტონის არავიბრირებული არეები (იხილეთ სურათი: 78).





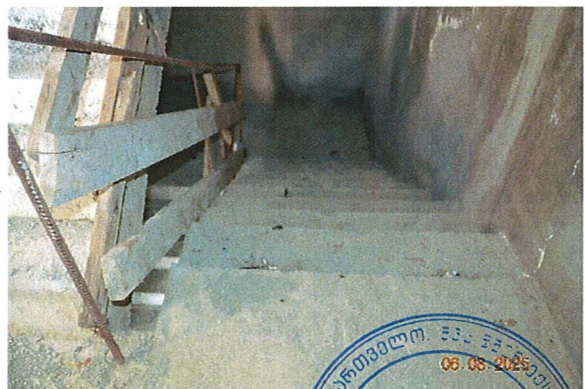
სურ. 75. ბეწვისებური ბზარი რკ/ბ კონსოლურ კედელზე (სურათზე დეფექტები მონიშნულია წითელი კონტურით) სურ. 76. ბეწვისებური ბზარი რკ/ბ კონსოლურ კედელზე (სურათზე დეფექტები მონიშნულია წითელი კონტურით)



სურ. 77. ბეწვისებური ბზარი მონოლითური რკ/ბ კედელზე (სურათზე დეფექტები მონიშნულია წითელი კონტურით) სურ. 78. რკ/ბ კედელის ზედაპირზე არაევიბრირებული უბანი

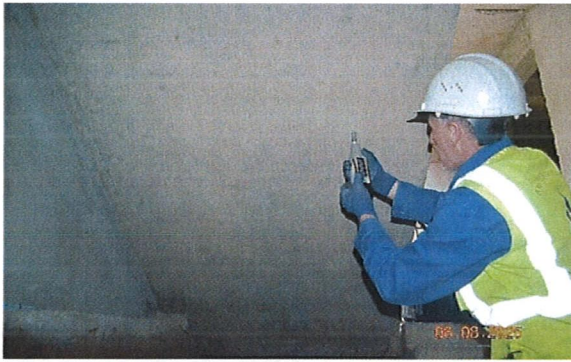
კიბის პანდუსები და ბაქნები

მონოლითური რკინაბეტონის კიბის მარშის ფილის და ბაქნების სისქე პროექტით გათვალისწინებულია $h=180\text{მმ}$, თუმცა რეალური მდგომარეობით რიგ ადგილებში მარშის ფილის სისქე მერყეობს 200მმ -დან 220მმ -მდე, ბეტონის კლასი B25, დაარმირებულია $\varnothing 12\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (ნახაზები მოცემულია დანართში №2). აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით (სურათები: 79; 80; 81; 82).



სურ. 79. მონოლითური რკინაბეტონის კიბის უჯრედი სურ. 80. მონოლითური რკინაბეტონის კიბის უჯრედი





სურ. 81. რკ/პ პანდუსის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა სურ. 82. რკ/პ პანდუსში დარმირების გამოკვლევა

შეინიშნება მცირედი დეფექტები:

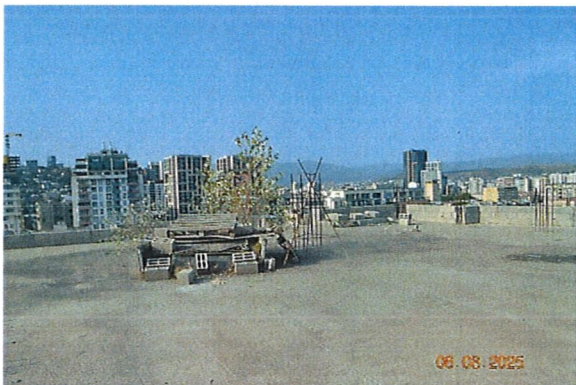
- **+18.90 და 22.20** ნიშნულებზე მონოლითური რკინაბეტონის პანდუსის ფილის ქვედა ზონაში შეინიშნება ბეტონის არავიბრირებული უბნები, ჩანს ზედაპირულად კოროზირებული არმატურის ღეროები (სურათები: 83; 84).



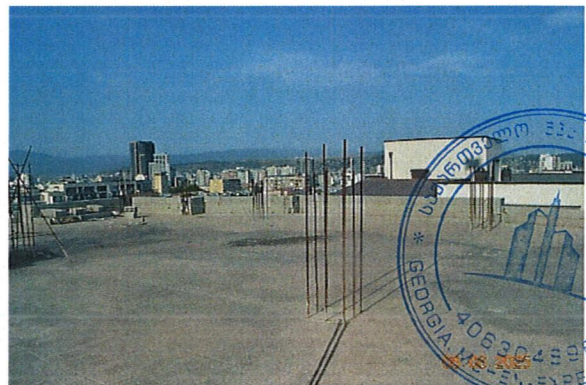
სურ. 83. რკ/პ კიბის პანდუსი, არავიბრირებული ზონა სურ. 84. რკ/პ კიბის პანდუსი, არავიბრირებული ზონა და ზედაპირულად კოროზირებული არმატურის ღეროები და ზედაპირულად კოროზირებული არმატურის ღეროები

შენობის გადახურვა

შენობის სახურავი მოწყობილია მონოლითური რკინაბეტონის ფილით, სისქით $h=180\text{მმ}$, დაარმირებულია $\emptyset 8\text{მმ}$; $\emptyset 10\text{მმ}$; $\emptyset 12\text{მმ}$; $\emptyset 14\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C (კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით). აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით. სახურავის პერიმეტრზე ამოყვანილია წვრილი სამშენებლო ბლოკის ცვალებადი (400-600)მმ სიმაღლის კედელი, სისქით $b=200\text{მმ}$, სახურავი დასრულებული არ არის, არ არის მოწყობილი ტექნიკური სართული (სურათები: 85; 86).



სურ. 85. შენობის გადახურვა.



სურ. 86. შენობის გადახურვა

ავტოპარკინგის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა

მშენებარე ავტოპარკინგი დაფუძნებულია გამოფიტულ ძირითად ქანებზე (ქვიშაქვებისა და არგელითების მორიგეობა), მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკოვანი (რანდკოჭი) ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველით, ბეტონი კლასით B25, არმატურა კლასით A500C და A240 C, ბეტონის დამცავი შრე 50მმ.

მშენებარე ნაგებობის მზიდი ელემენტებია: მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები - ბეტონი B25 კლასის, არმატურა კლასით A500C და A240C, ბეტონის დამცავი შრე 30მმ; მონოლითური რკინაბეტონის კედლები - ბეტონი B25 კლასის, არმატურა კლასით A500C და A240C, ბეტონის დამცავი შრე 30მმ,

მშენებარე ავტოპარკინგის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

- მონოლითური რკინაბეტონის ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველი, განიგვეთით, მიახლოებით: $axb=1300\text{მმ}\times1300\text{მმ}$;
- მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკი (რანდკოჭი), განიგვეთით: $bxb=800\text{მმ}\times600\text{მმ}$;
- მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები: ზომებით $axb=400\text{მმ}\times400\text{მმ}$;
- მონოლითური რკინაბეტონის კედელი: $b=250\text{მმ}$.

საძირკველი

საძირკველის ფრაგმენტული გახსნით დადგინდა, რომ ავტოპარკინგის მზიდი მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქცია, ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველით დაფუძნებულია ძირითად ქანზე, ქვიშაქვების და არგელიტების მორიგეობაზე. მონოლითური რკინაბეტონის ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველები სწორკუთხა გეომეტრიული ფორმისაა, ზომით $axb=1300\text{მმ}\times1300\text{მმ}$; ტუმბოების ჩაღრმავების სიღრმე ცვალებადია, $H_{\text{ჩაღ}}=2000\text{მმ}$; $H_{\text{არმატ}}=7000\text{მმ}$ და კლდოვან ქანში ჩაღრმავებულია 500მმ-ით. ბეტონის კლასი B25, დაარმირებულია Ø8მმ; Ø18მმ არმატურის ღეროებით, კლასით A500C და A240C. -3.50 ნიშნულზე ტუმბო-ხიმინჯოვანი საძირკველები, ასოითი და რიცხვითი ღერძების მიმართულებით, დაკავშირებულნი არიან მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკით (რანდკოჭი), განიგვეთით: $bxb=800\text{მმ}\times600\text{მმ}$; ბეტონის კლასი B25, დაარმირებულია Ø8მმ; Ø22მმ არმატურის ღეროებით, კლასით A500C და A240C, აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია საძირკველების ფრაგმენტული გახსნით, სკლერომეტრით, მაგნიტომეტრით და NOVASCAN R-800-ით. მზიდი მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციულ ელემენტებს არ აღენიშნება საძირკველის ჯგუფით გამოწვეული დაზიანებები და დეფექტები.



რეკომენდაცია: საძირკველის გახსნილ უბანზე პერიმეტრულად მონიტორინგის დამატებით ბეტონის 500მმ-იანი ფენა არმირების ჩაუჭრელად, მოხდეს გახსნილი უბნის დაარმირება და დაბეტონება საპროექტო B25 კლასის ბეტონით (სურათები: 87; 88; 89; 90).



სურ. 87. რ/ბ როსტვერკი (რანდკოჭი), ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



სურ. 88. რ/ბ როსტვერკი (რანდკოჭი), არმატურის დეროს დიამეტრის დადგენა



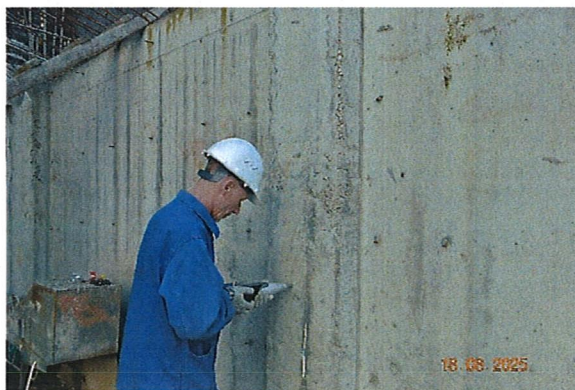
სურ. 89. რ/ბ როსტვერკი (რანდკოჭი), განივკვეთის დადგენა



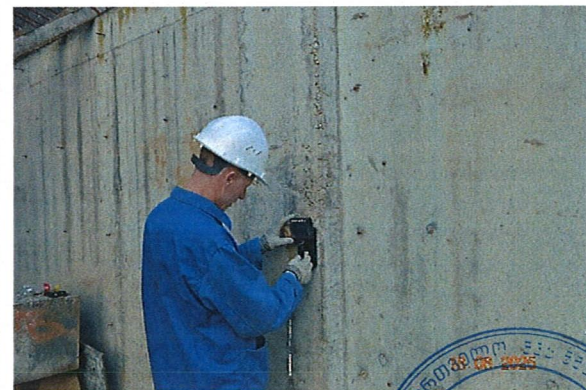
სურ. 90 რ/ბ როსტვერკი (რანდკოჭი), ფრაგმენტული გახსნა

მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები

მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები, განივკვეთით: $a \times b = (400 \times 400)$ მმ, ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 8$ მმ; $\varnothing 20$ მმ არმატურებით, კლასით A500C და A240C, აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით (სურათები: 91; 92).



სურ. 91. რ/ბ სვეტის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



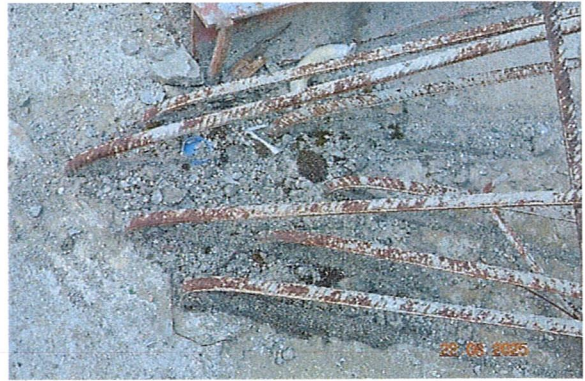
სურ. 92. დაარმირების გამოკვლევა რ/ბ სვეტში

- მონოლითური რკინაბეტონის სვეტების და კედლების არმატურის ღეროების ნაშევრები ზედაპირულად კოროზირებულია (სურ: 93; 94).





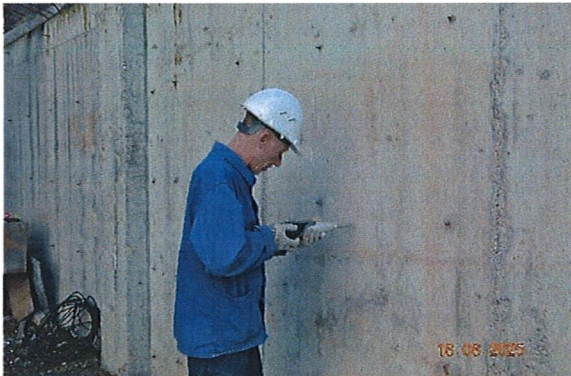
სურ. 93. რკ/ბ სვეტის ზედაპირულად კოროზირებული არმატურის ღეროების ნაშევრები.



სურ. 94. რკ/ბ სვეტის ზედაპირულად კოროზირებული არმატურის ღეროების ნაშევრები.

მონოლითური რკინაბეტონის პერიმეტრული კედლები

მონოლითური რკინაბეტონის პერიმეტრული კედლები, სისქით $b=250\text{მმ}$; ბეტონის კლასით B25, დაარმირებულია $\varnothing 12\text{მმ}$; $\varnothing 8\text{მმ}$ არმატურებით, კლასით A500C და A240C, აღნიშნული პარამეტრები დადგენილია სკლერომეტრით და მაგნიტომეტრით (სურათები: 95; 96).



სურ. 95. რკ/ბ კედლის ბეტონის სიმტკიცის დადგენა



სურ. 96. დაარმირების გამოკვლევა რკ/ბ კედელში.



**შენობის მზიდი კონსტრუქციების ჩონჩხედის (კარკასის)
სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებების
სამოწმებელი გაანგარიშება**

საკვლევი ნაგებობების საანგარიშო მოდელის შედგენა

საკვლევი შენობის საანგარიშო მოდელები (სქემები) შედგენილია კონსტრუქციული ნახაზებისა და შესაბამისი კვლევების საფუძველზე. სამოწმებელი გაანგარიშებები ჩატარებულია სამშენებლო კონსტრუქციების ტიპური საანგარიშო კომპლექსი “Лица Санр 2016”-ის გამოყენებით. დღეისათვის საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

დატვირთვებისა და ზემოქმედებების განაწილება შესრულებულია საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

კერძოდ:

- სამშენებლო ნორმების და წესების – „სეისმომდევნი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284. 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;
- სამშენებლო ნორმების და წესების – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პნ 03.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2391. 2009 წლის 23 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;
- სამშენებლო ნორმების და წესების – „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924. 2008 წლის 17 სექტემბერი, ქ. თბილისი;
- დაპროექტების ნორმების – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743. 2008 წლის 25 აგვისტო, ქ. თბილისი;
- СНиП 2.01.07-85* „Нагрузки и воздействия“ (2007 წლის განახლება).
- СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты.

**სამოწმებელ ანგარიშში დატვირთვების განაწილება მიღებულია არსებული
საპროექტო დოკუმენტაციიდან, რომლის მიხედვითაც განხორციელდა მშენებლობა.**

შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია, როგორც ერთიანი სივრცული სისტემა მუდმივ, ხანგრძლივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე.



დატვირთვის საიმედოობის კოეფიციენტები

თანახმად საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმებისა "НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ" СНиП 2.01.07-85*, განსახილველ შენობის კონსტრუქციებზე მოსული დატვირთვის საიმედოობის კოეფიციენტი γ

A. მუდმივი დატვირთვისთვის

- A 1. ნაყარი გრუნტი1.15;
- A 2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციები1.1;
- A 3. ლითონის კონსტრუქციები.....1.05;
- A 4. იატაკები.....1,2;
- A 5. სტაციონარული დანადგარები1.05;
- A 6. ტიხრები.....1,1;
- A 7. ვიტრაჟი.....1,1;

B. დროებითი დატვირთვისთვის

- B 1. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა < 200 კგ/მ².....1.3;
- B 2. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ≥ 200 კგ/მ²..... 1.2;

C. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;

D. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებული

დატვირთვები

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

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

3) ხანმოკლე (სტატიკური) დატვირთვები:

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

ბ) ქარის სტატიკური დატვირთვები. (პნ 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“)

გ) თოვლის დატვირთვა; (პნ 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“)

4) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით შემდეგი დატვირთვების სახით:

ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „Y„ მიმართულებით



- ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „X“, მიმართულებით
- გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „45°“, მიმართულებით.
- დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „135°“, მიმართულებით.
- ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური „Z“, მიმართულებით

5) ქარის პულსაციური ზემოქმედება შენობის განივი მიმართულებით.

სეისმური დატვირთვა

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8-ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK 64 სკალის მიხედვით ($A=0.17$); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II-ს.

დღეისათვის საქართველოში მოქმედი ნორმის პნ 01.01-09, თანახმად, საანგარიშო სტატიკური დატვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე (პუნქტი 4.1):
მუდმივი - 0,9;

ხანგრძლივი - 0,8;

დროებითი - 0,5;

სეისმური ზემოქმედების საწყისი მონაცემები, თანახმად პნ 01.01-09
გრუნტის კატეგორია II, ცხრილი 1

გრუნტის აჩქარება $A=0.17g$ დანართი 1.

ცხრილი 4.1, II კატეგორია, $K_0=1$

ცხრილი 3, რკინაბეტონის კარკასი. $K_1=0.35$

ცხრილი 4, პოზიცია 8. $K_2=1.0$

ცხრილი 5, პოზიცია 1. $K_3=1$

ცხრილი 6, პოზიცია 3. $K_\psi=1$



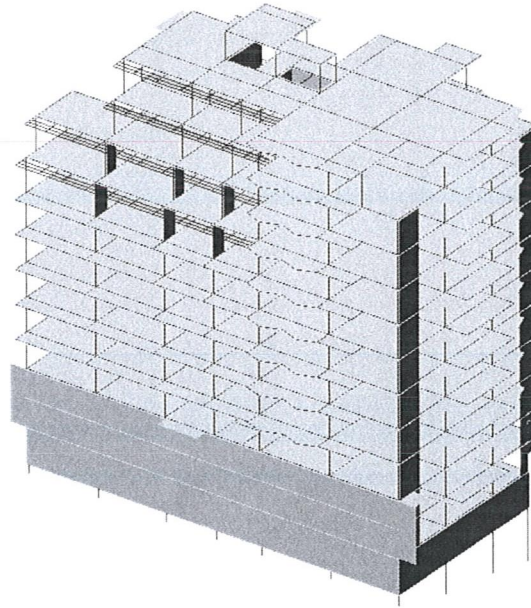
შენიშვნის განმარტება შესრულებული ძალების შესამოწმებლად

№ ჯგ. აღმ.	Имя загрузки	Вид	Объед. загр.	Знакоперем.	Взаимоскл.	Соп. загр.		Коеф.надежн.	Доля длит.
						#1	#2		
1	Mudmivi	Постоянная (П)		+				1.100	1.000
2	Dr. xangrivi	Длительная (Д)		+				1.200	1.000
3	Dr. Xanmokle	Кратковременная (К)		+				1.200	0.350
4	Seismic - X	Сейсмика (С)		+/-	1			1.000	0.000
5	Seismic - Y	Сейсмика (С)		+/-	1			1.000	0.000
6	Seismic - 45grad.	Сейсмика (С)		+/-	1			1.000	0.000
7	Seismic - 135grad	Сейсмика (С)		+/-	1			1.000	0.000
8	Seismic - Z	Сейсмика (С)		+/-	1			1.000	0.000
9	Qari - Y (statikuri)	Пульсация ветра (Всп)		+/-				0.000	0.000
10	Qari - Y (puls)	Мгновенная (М)		+/-	1			1.400	0.000

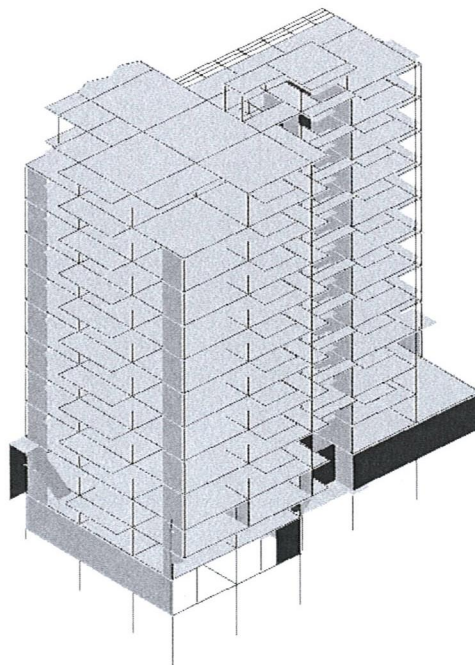


საანგარიშო მოდელის საერთო ხედები

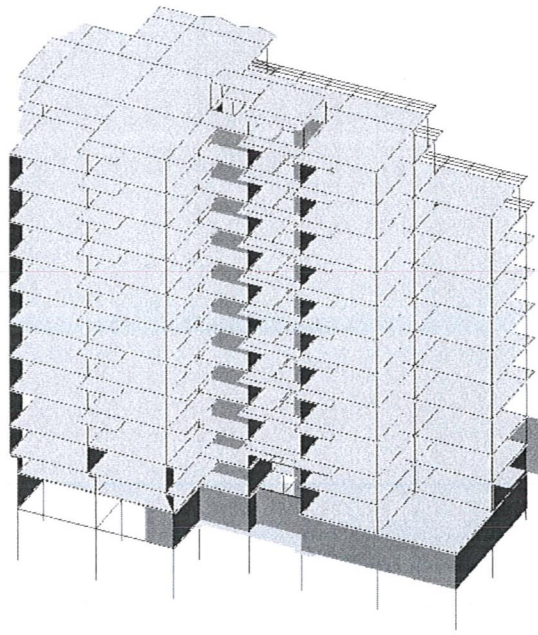
Sairme_NV7.13d



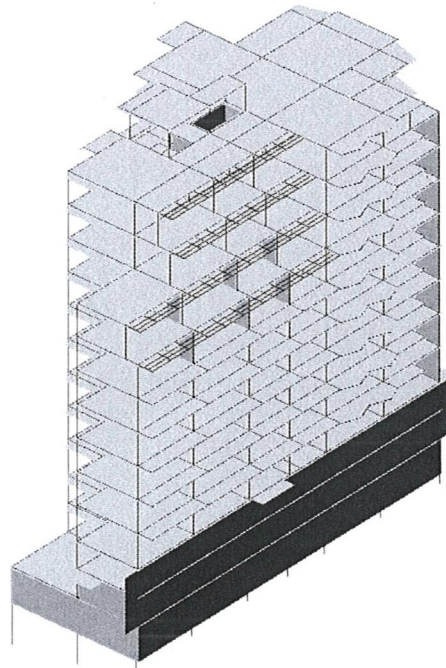
Sairme_NV7.13d



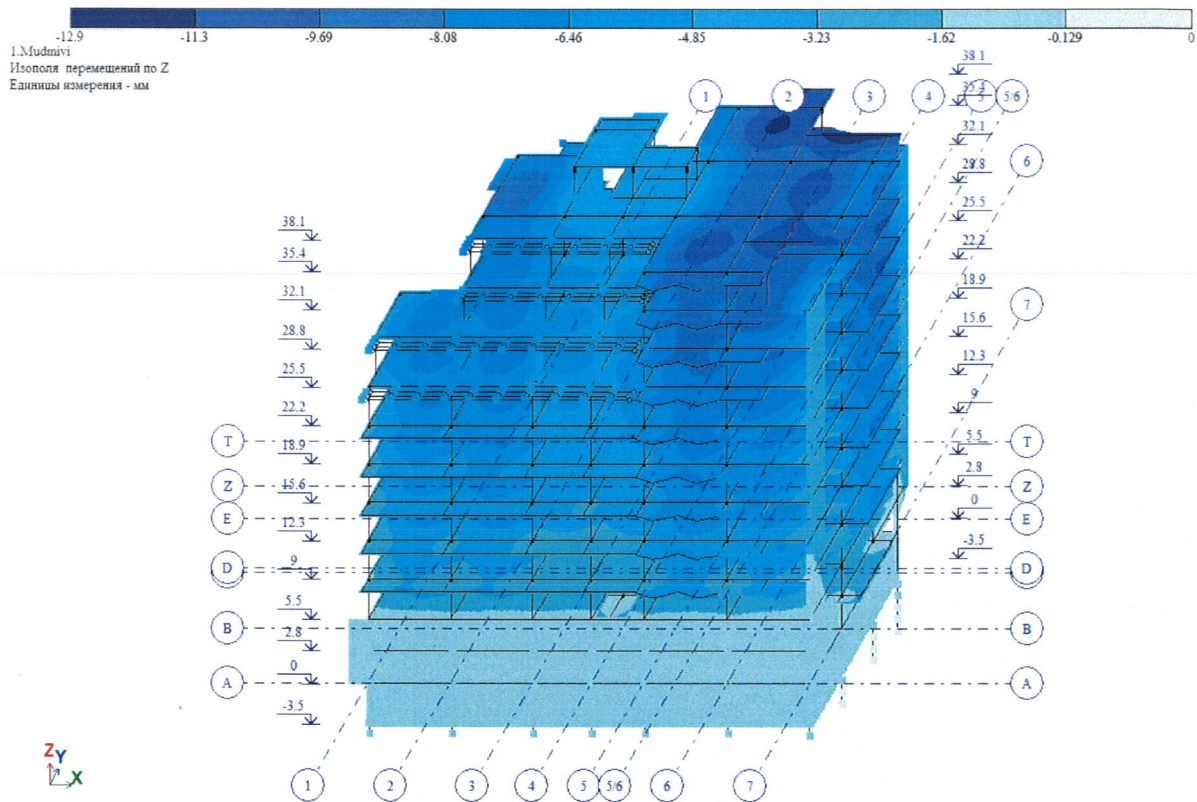
Sairme_NV7.13d



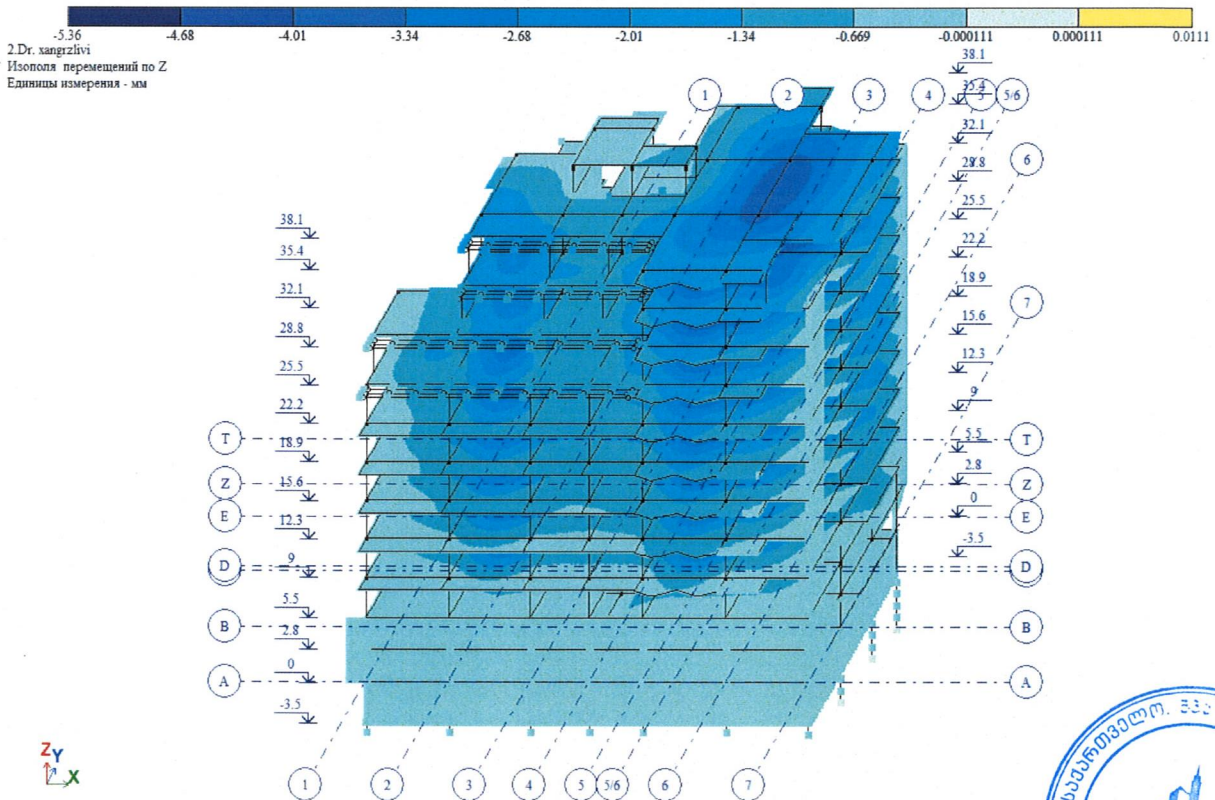
Sairme_NV7.13d



განგარიშებით მიღებული შედეგების ანალიზი

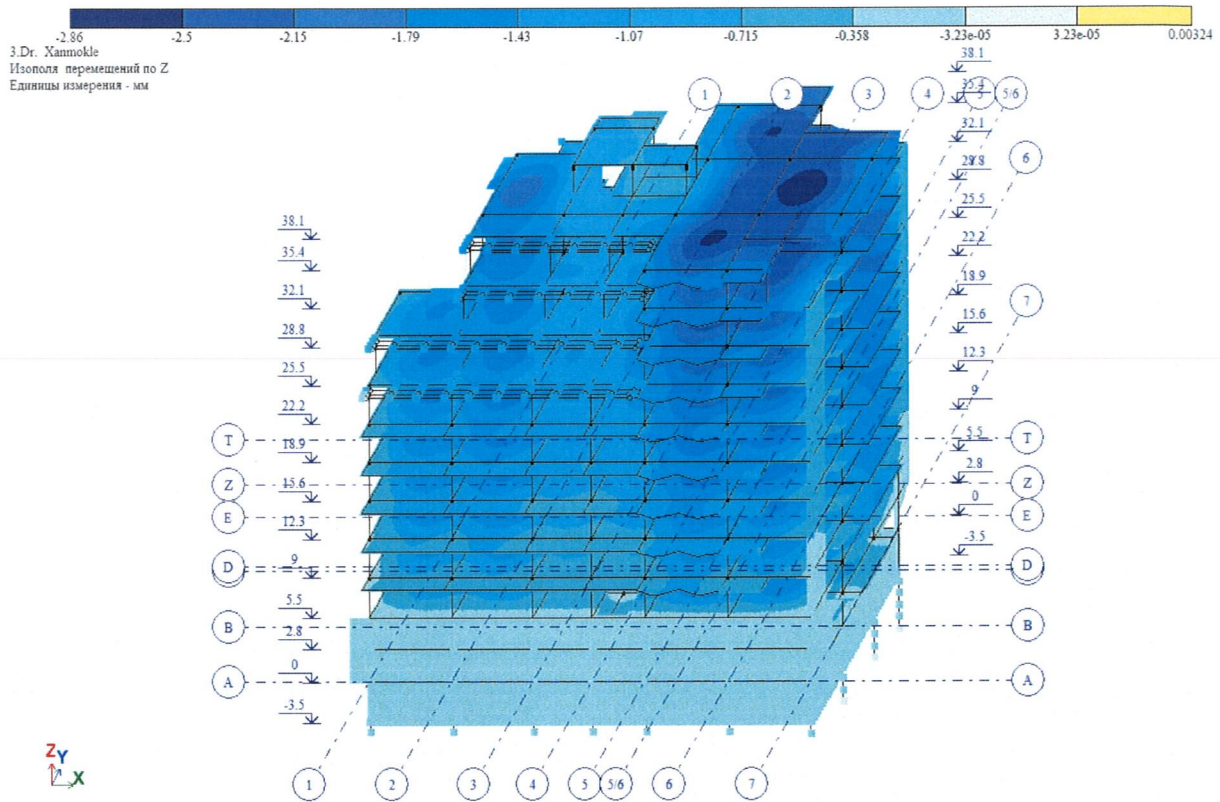


მუდმივი საანგარიშო დატვირთვების ზემოქმედებისას შენობის მზიდ კონსტრუქციათა ვერტიკალური გადაადგილებები (მმ)

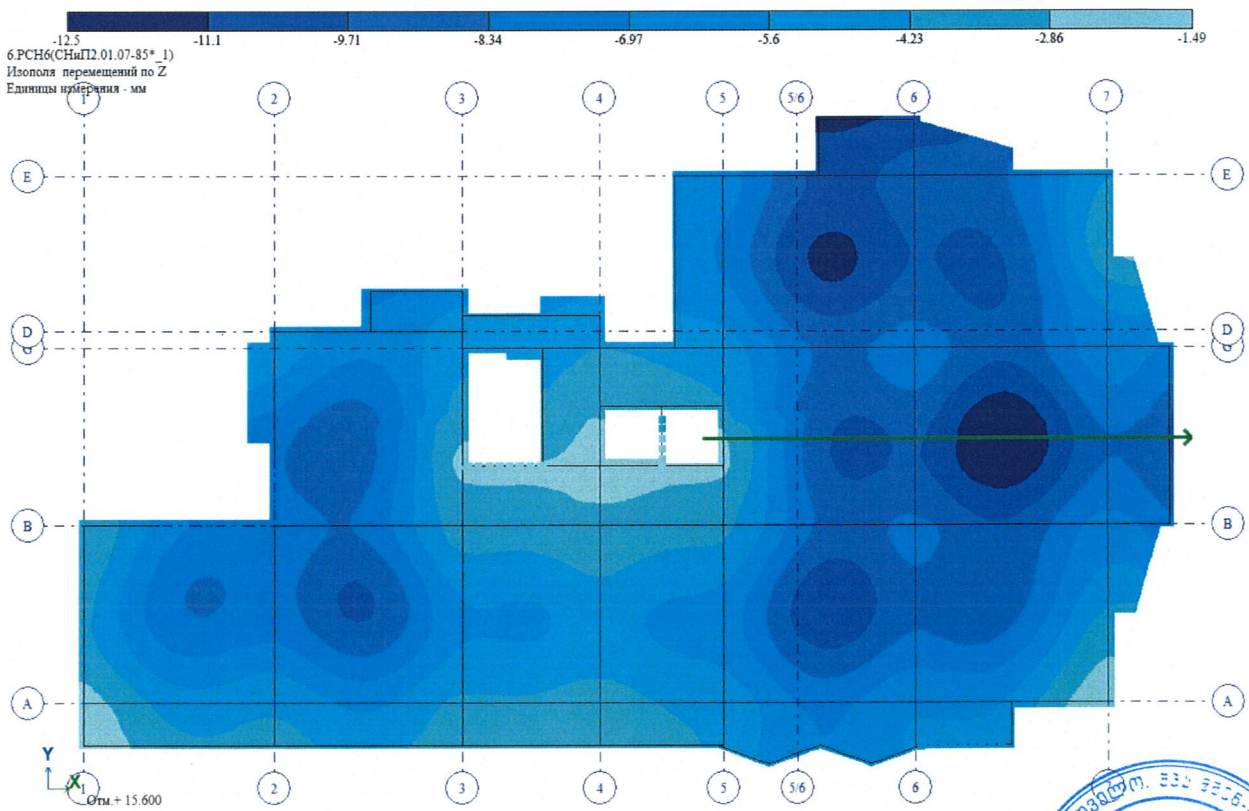


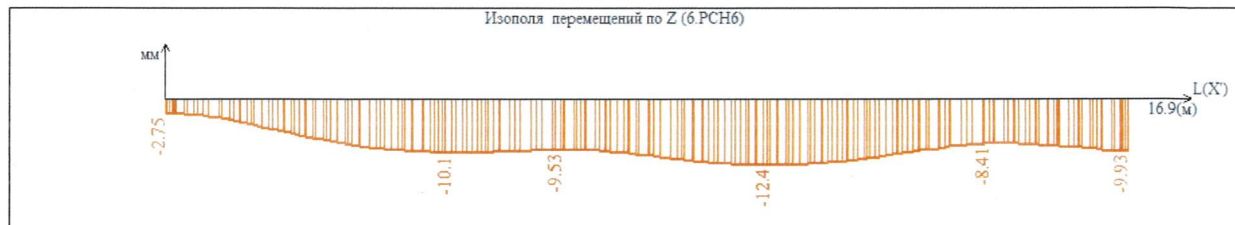
დროებით ხანგრძლივი საანგარიშო დატვირთვების ზემოქმედებისას შენობის მზიდ კონსტრუქციათა ვერტიკალური გადაადგილებები (მმ)





დროებით ხანმოკლე საანგარიშო დატვირთვების ზემოქმედებისას შენობის მზიდ კონსტრუქციითა ვერტიკალური გადაადგილებები (მმ)

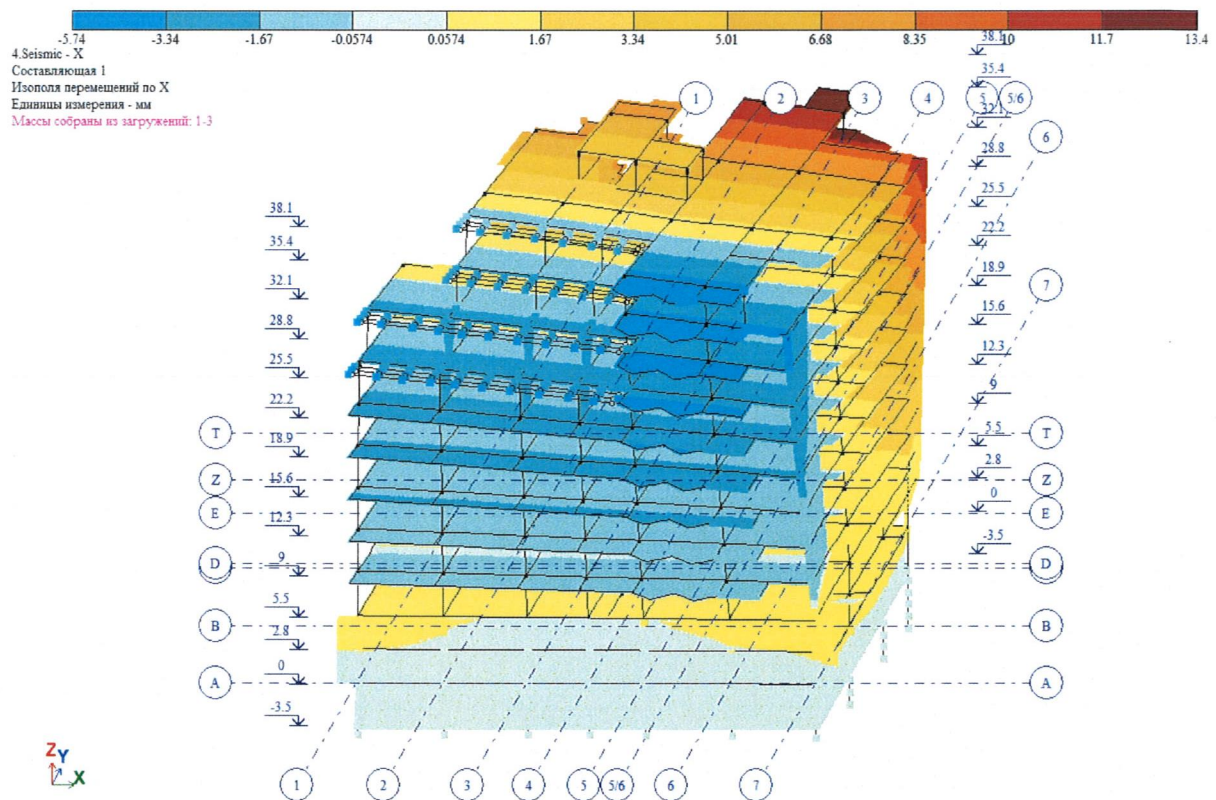




ტიპიურ სართულის ვერტიკალური გადაადგილებები (მმ) საანგარიშო სტატიკურ დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას.

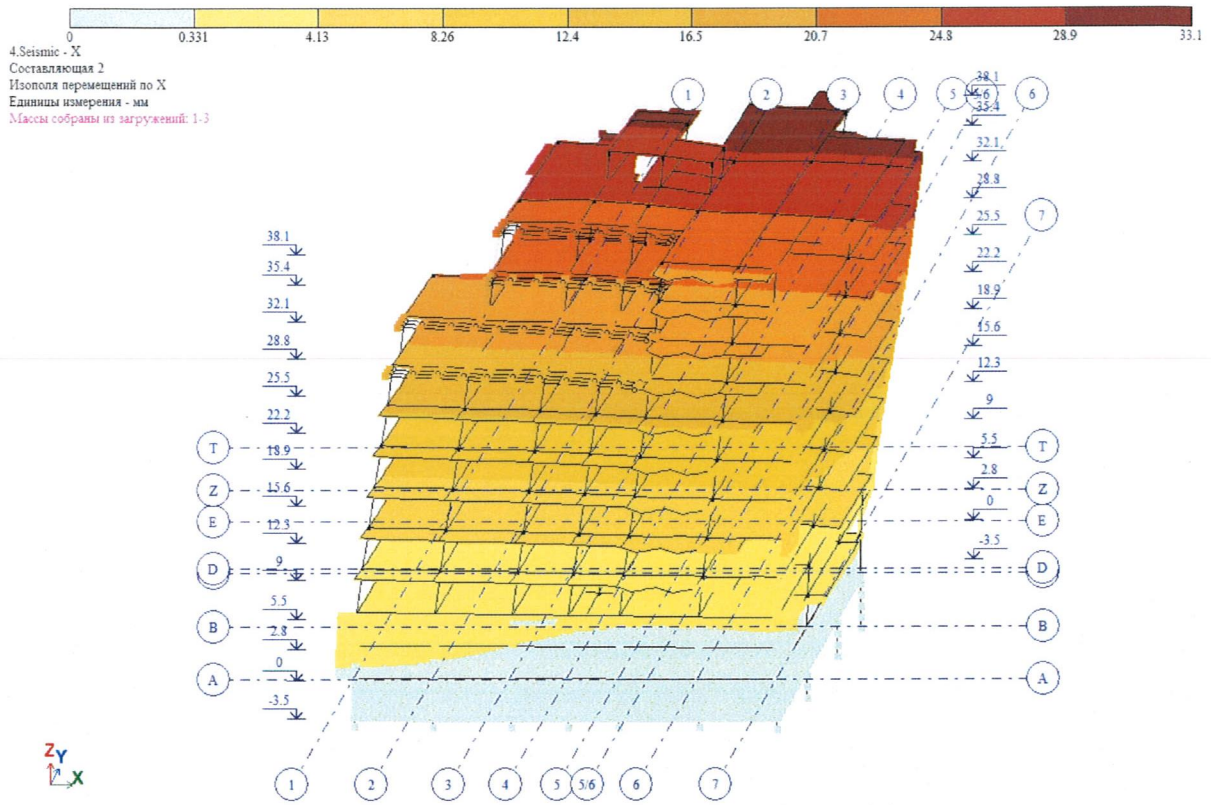
სეისმური ზემოქმედების შედეგები

გადაადგილება X ღერძის მიმართულებით:

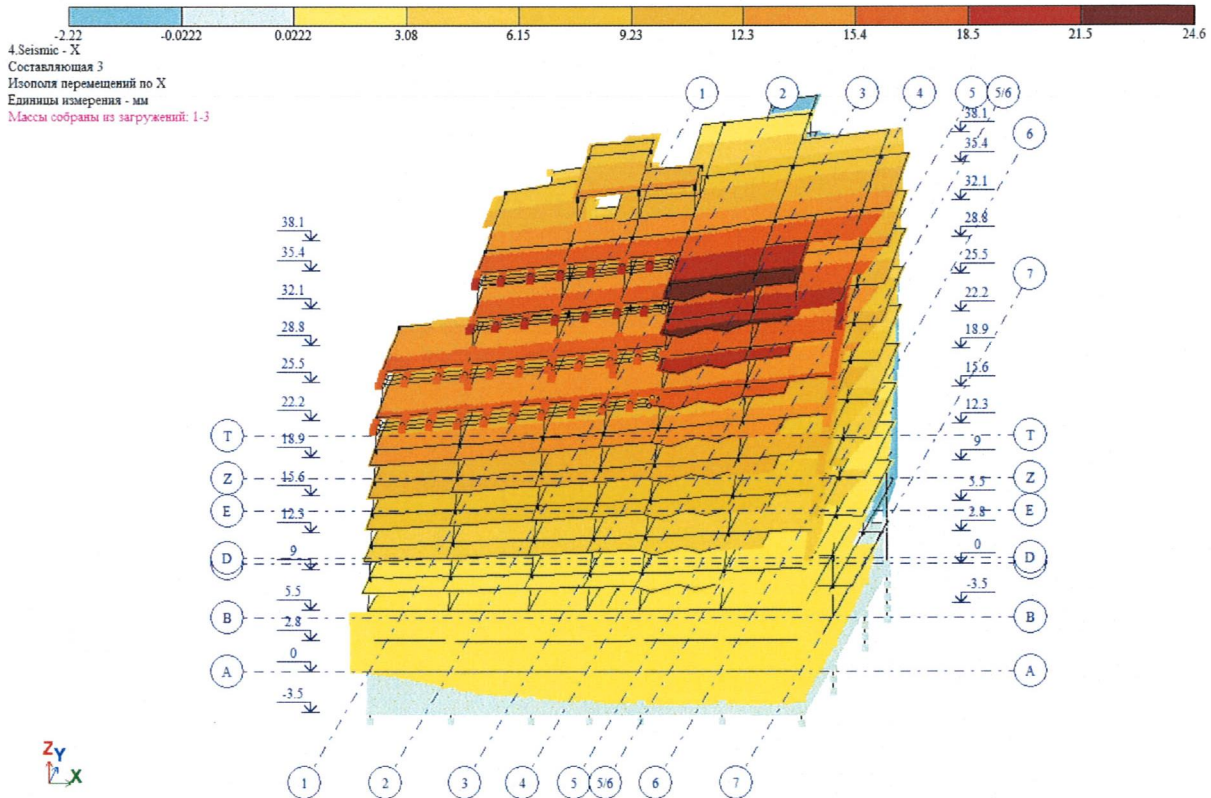


საკუთარი რხევის პირველი ფორმა





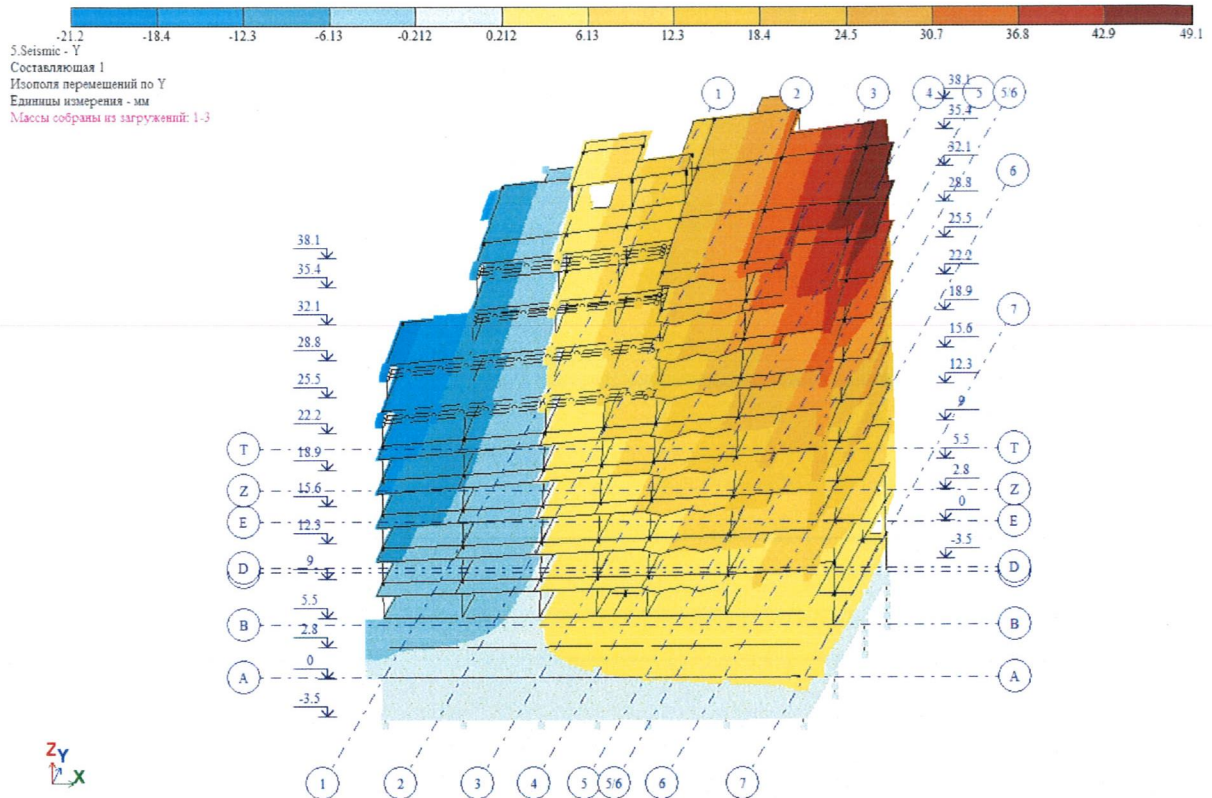
საკუთარი რხევის მეორე ფორმა



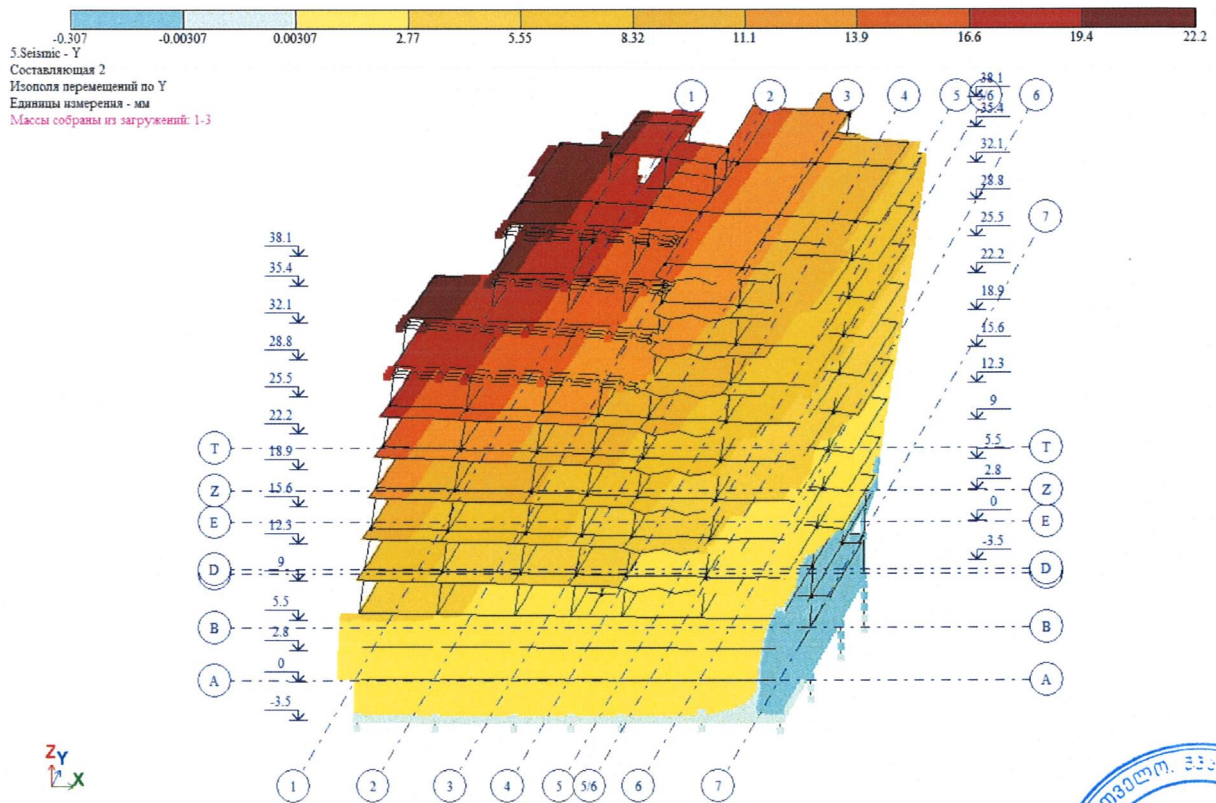
საკუთარი რხევის მესამე ფორმა

გადაადგილება Y ღერძის მიმართულებით:



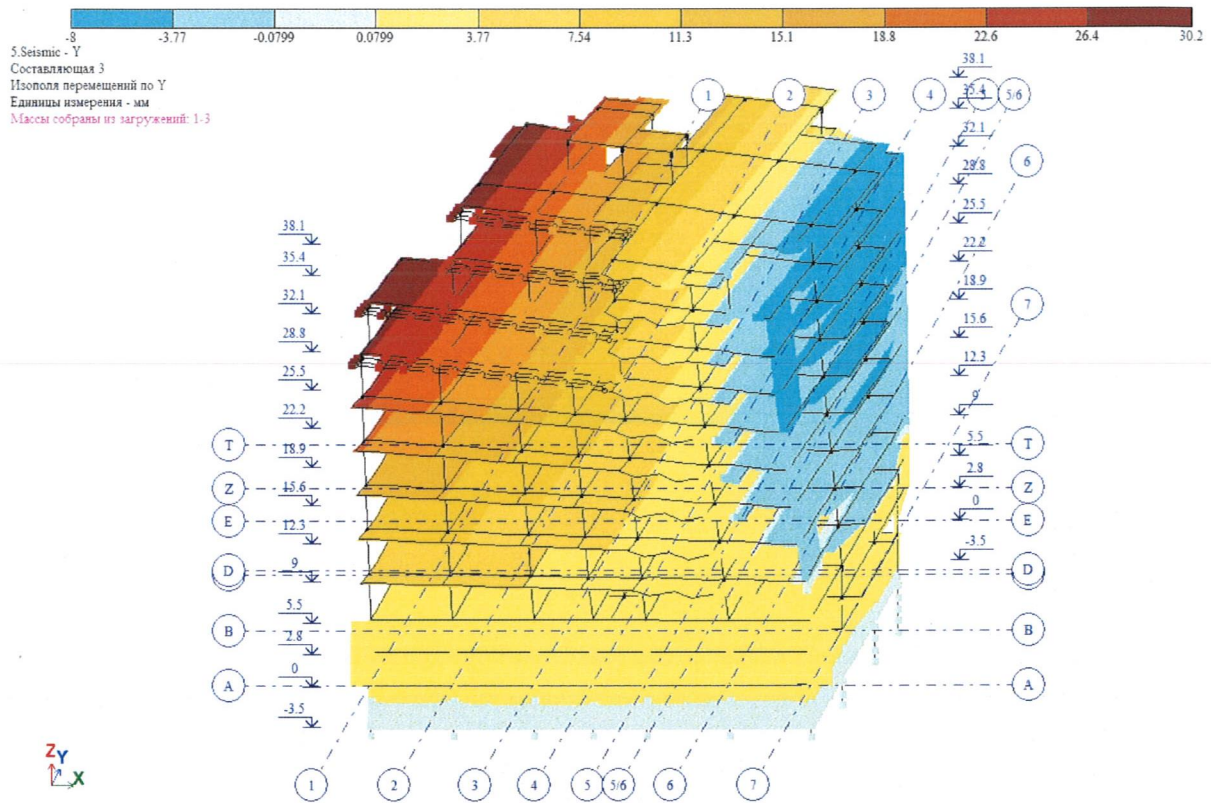


საკუთარი რხევის პირველი ფორმა



საკუთარი რხევის მეორე ფორმა





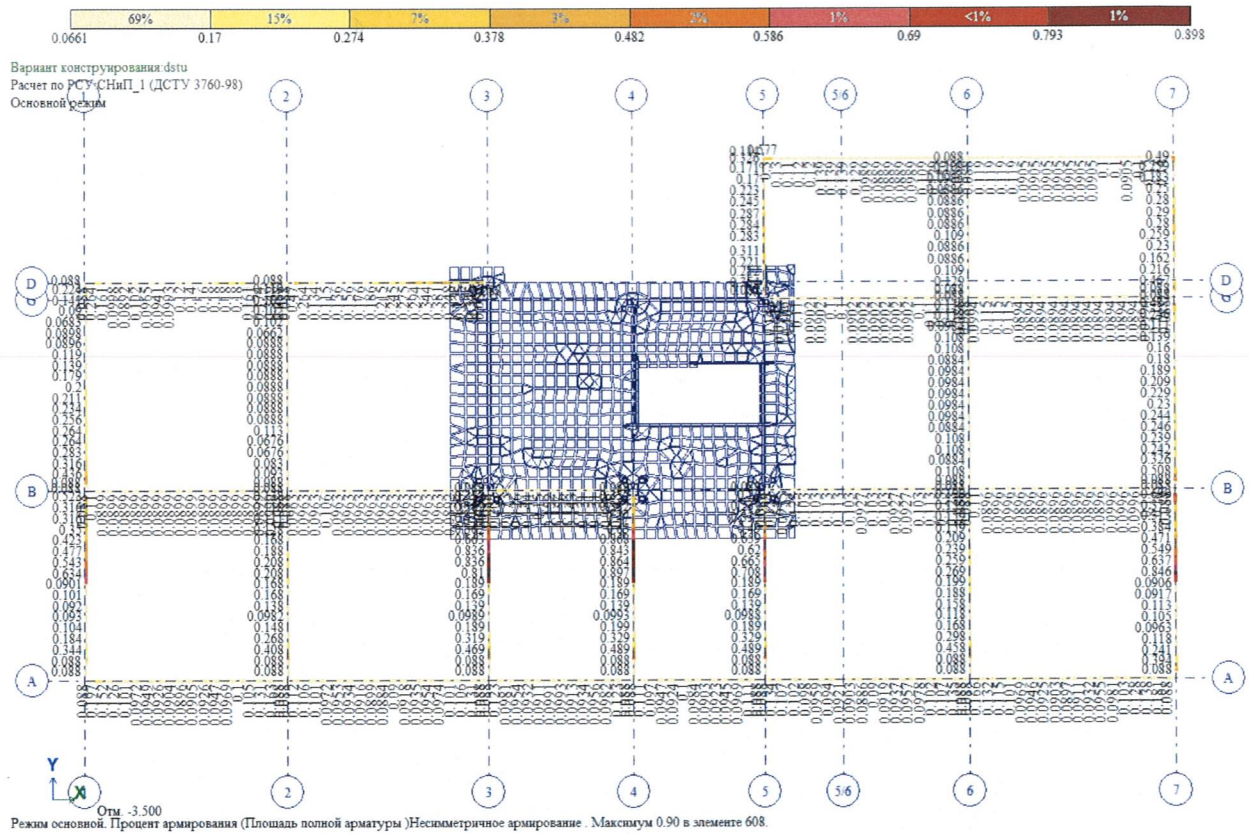
საკუთარი რხევის მესამე ფორმა

საანგარიშო სქემაში გამოყენებულია შემდეგი მასალები:

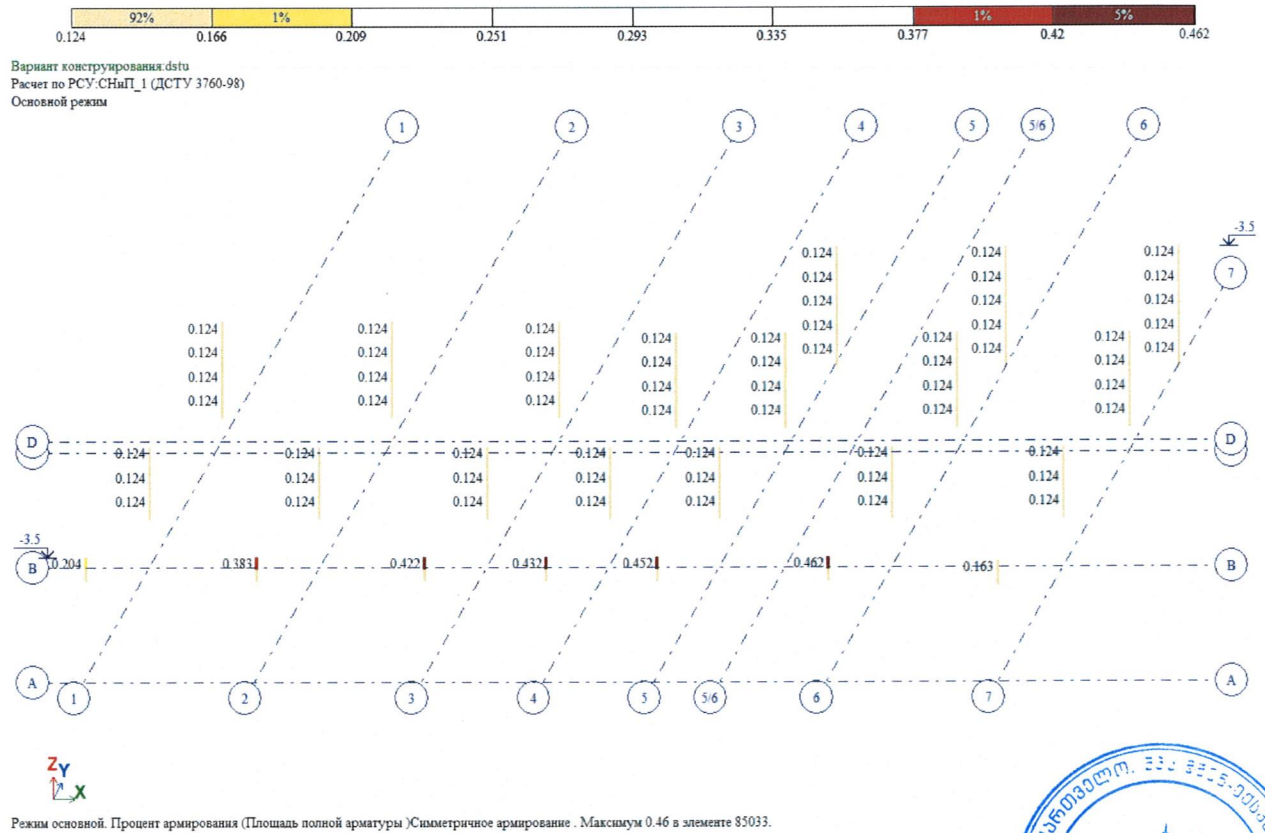
ბეტონი B-25 დეფორმაციის მოდული $E=30600000$ ტ/მ², პუასონის კოეფიციენტი $\nu=0.2$.

არმატურა კლასით A500c (მუშა არმატურისათვის) და A240c (საკიდებისათვის)





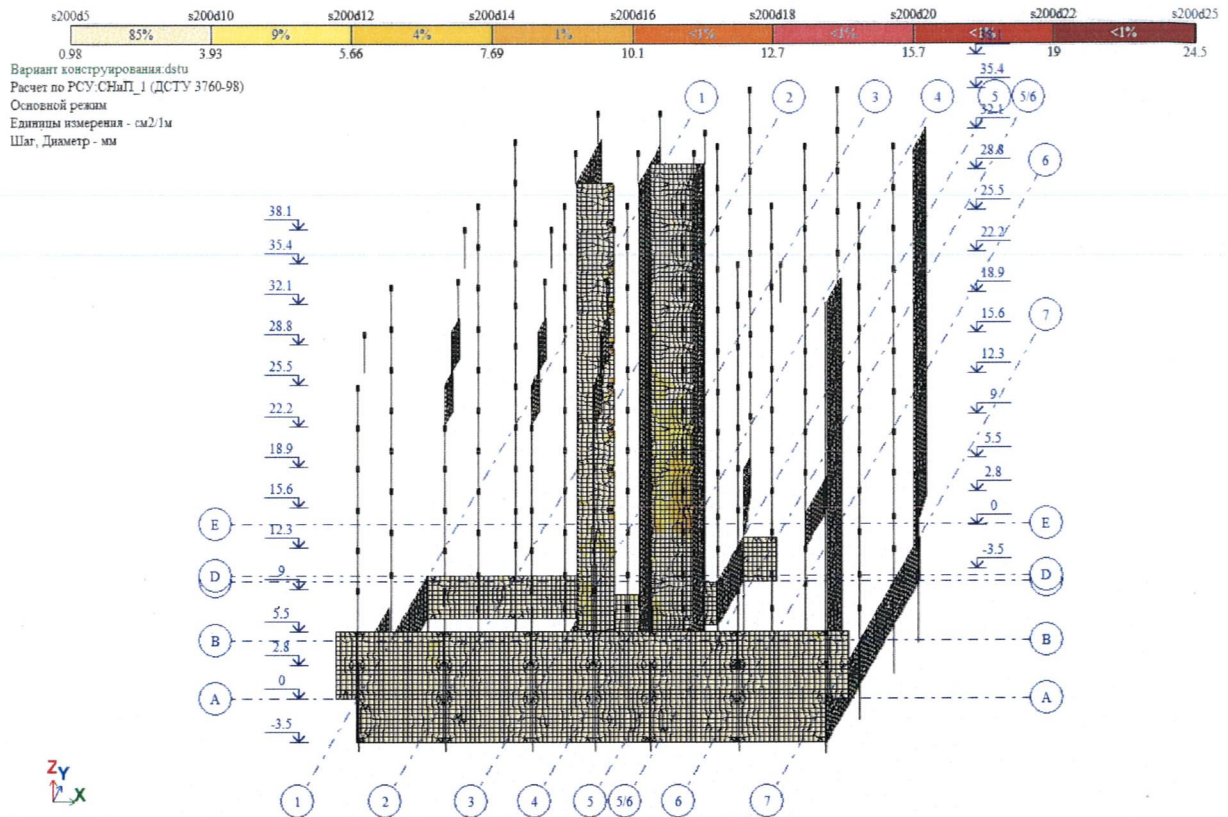
საძირკვლის რანდგოჭების არმირების პროცენტი



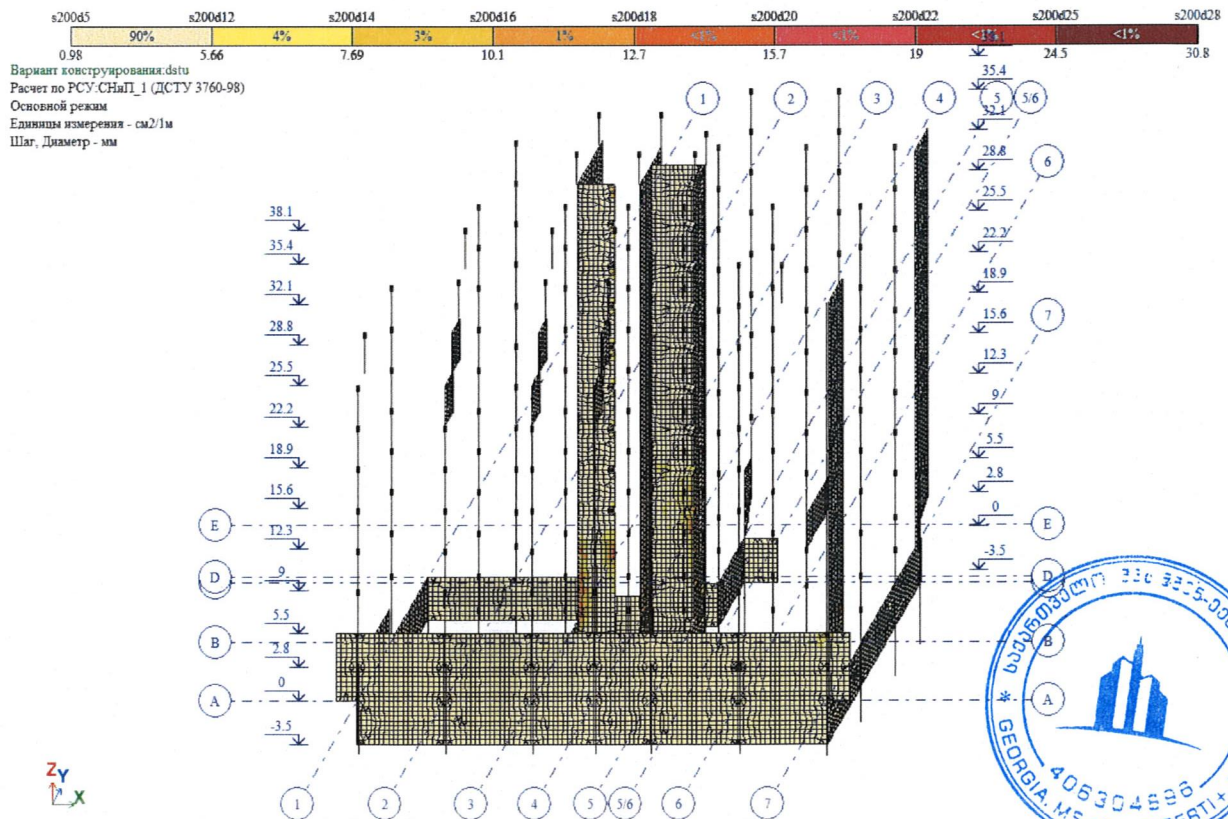
ხიმინჯების (ტუმბოების) არმირების პროცენტი



კედლების არმირება

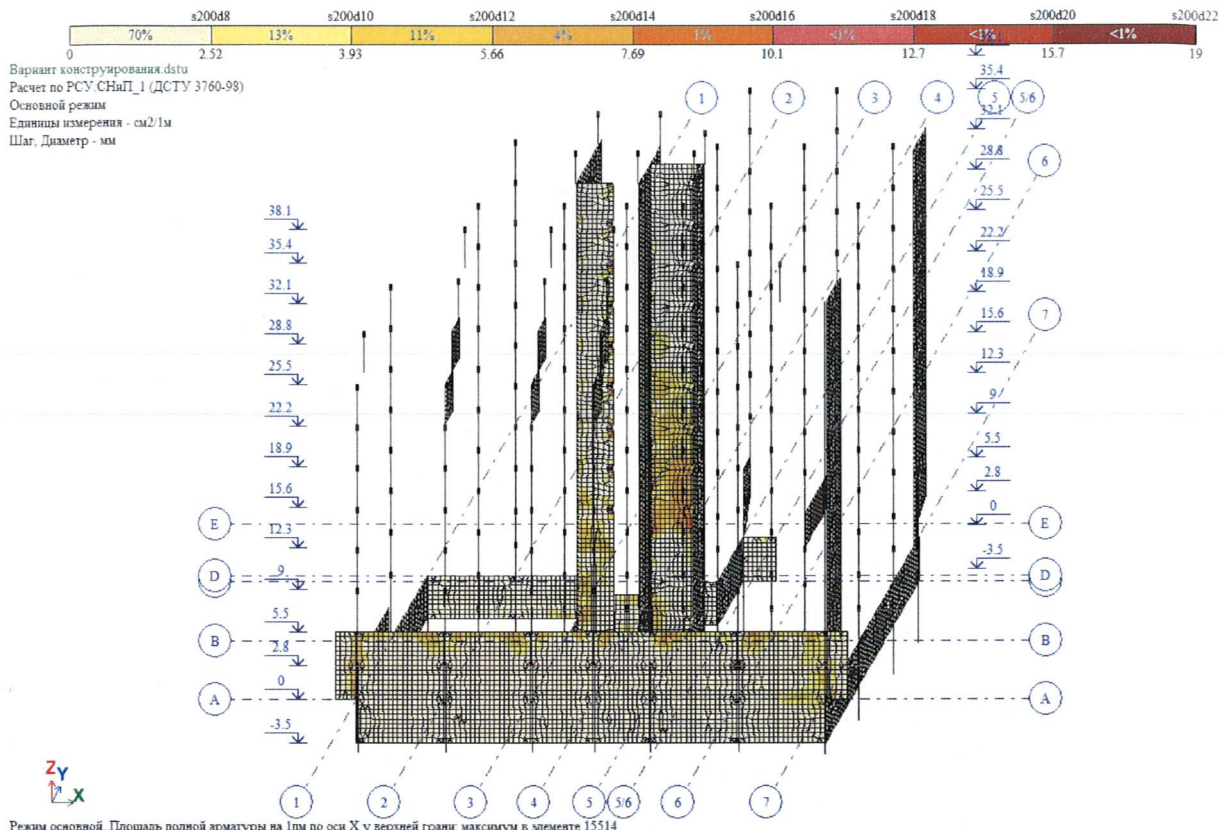


არმირების ფართი 1 გრძ. მ-ზე X ღერძის მიმართულებით ქვედა შრეში

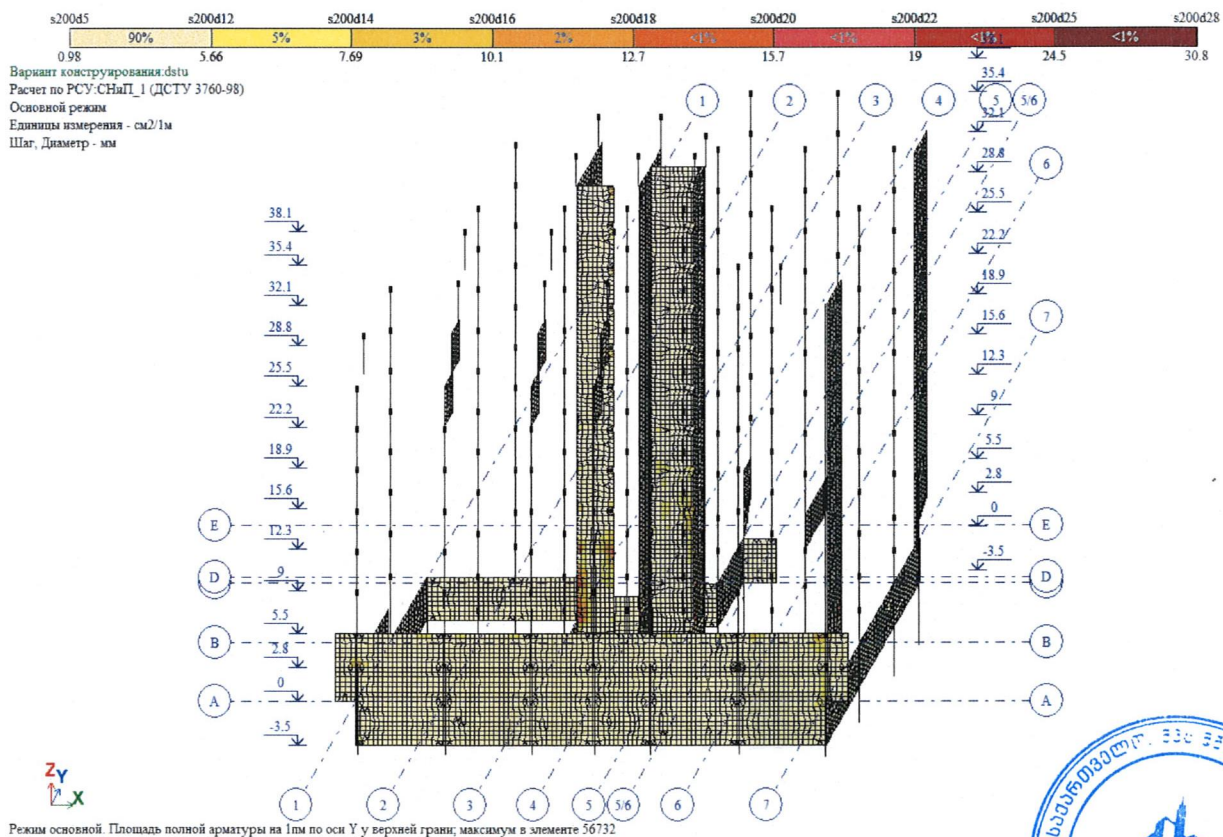


არმირების ფართი 1 გრძ. მ-ზე Y ღერძის მიმართულებით ქვედა შრეში





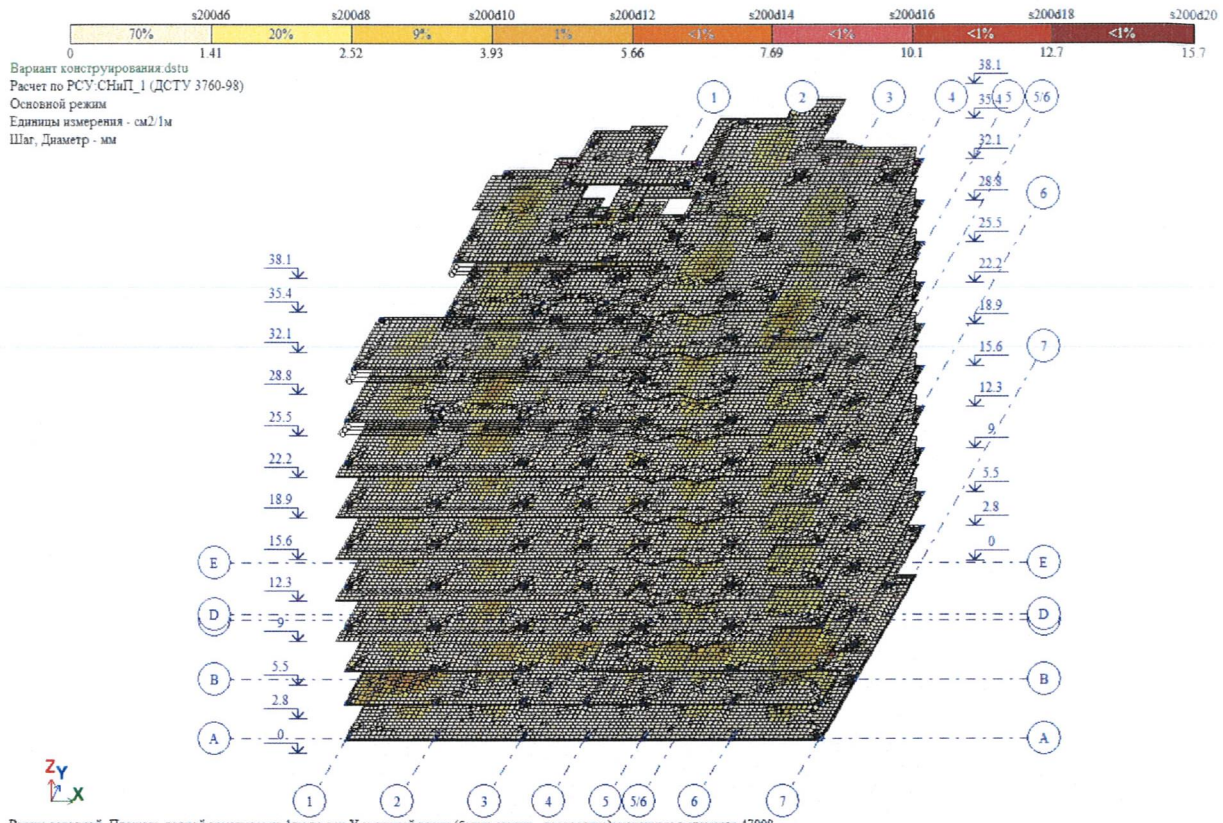
არმირების ფართი 1 გრძ. მ-ზე X ღერძის მიმართულებით ზედა შრეში



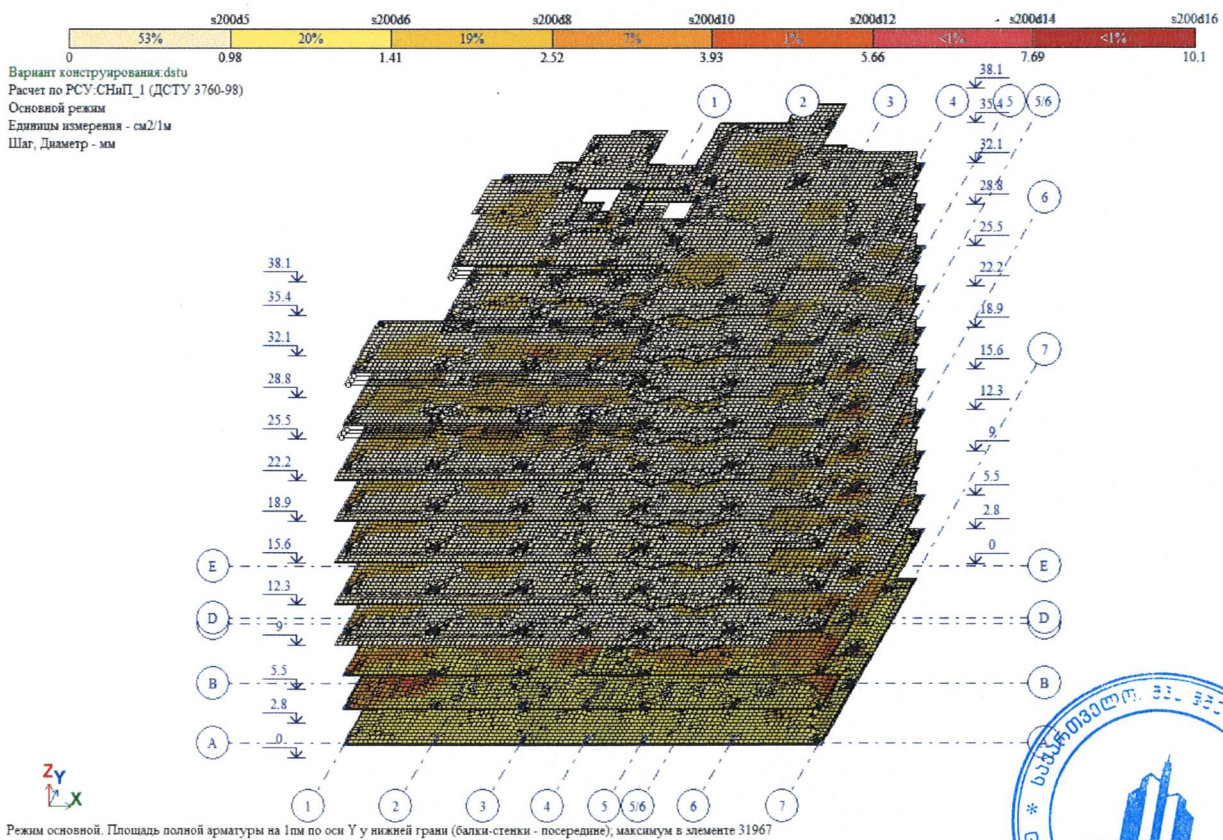
არმირების ფართი 1 გრძ. მ-ზე Y ღერძის მიმართულებით ზედა შრეში



გადახურვის ფილის არმირება

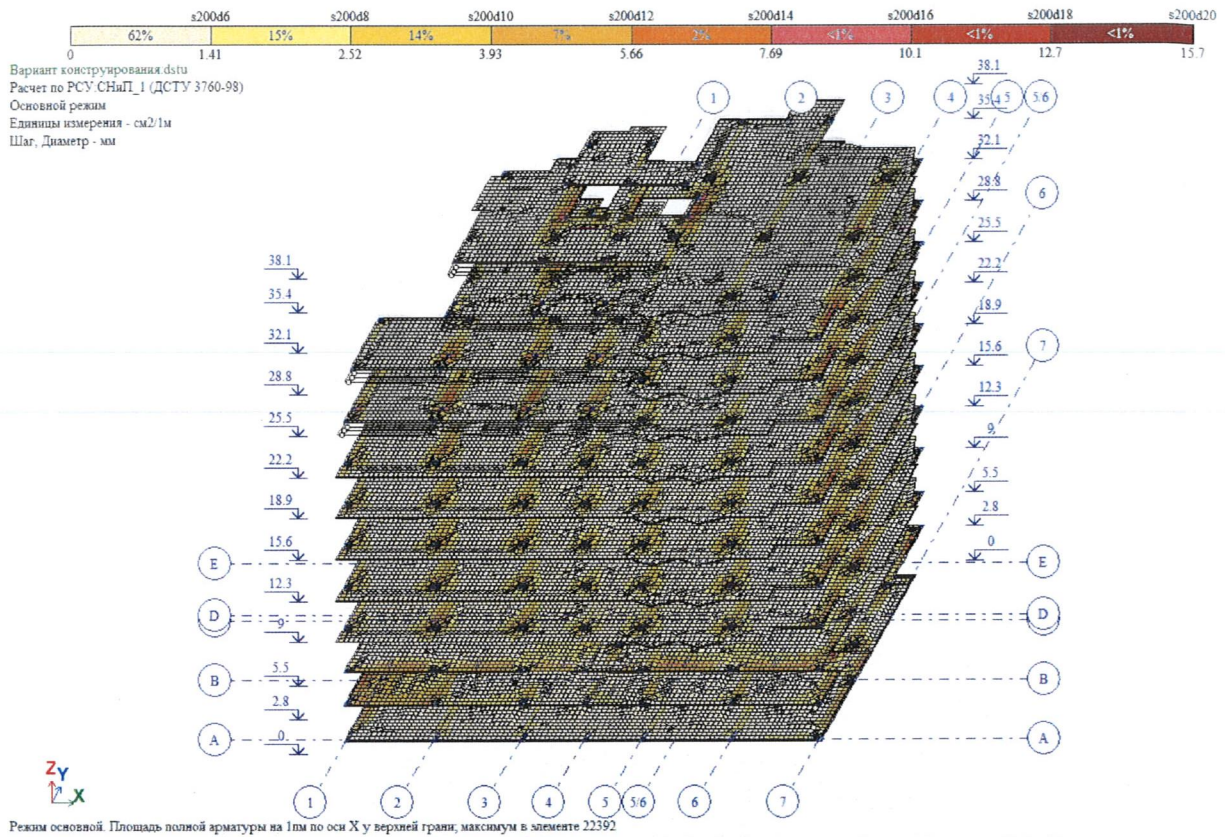


არმირების ფართი 1 გრდ. მ-ზე X ღერძის მიმართულებით ქვედა შრეში

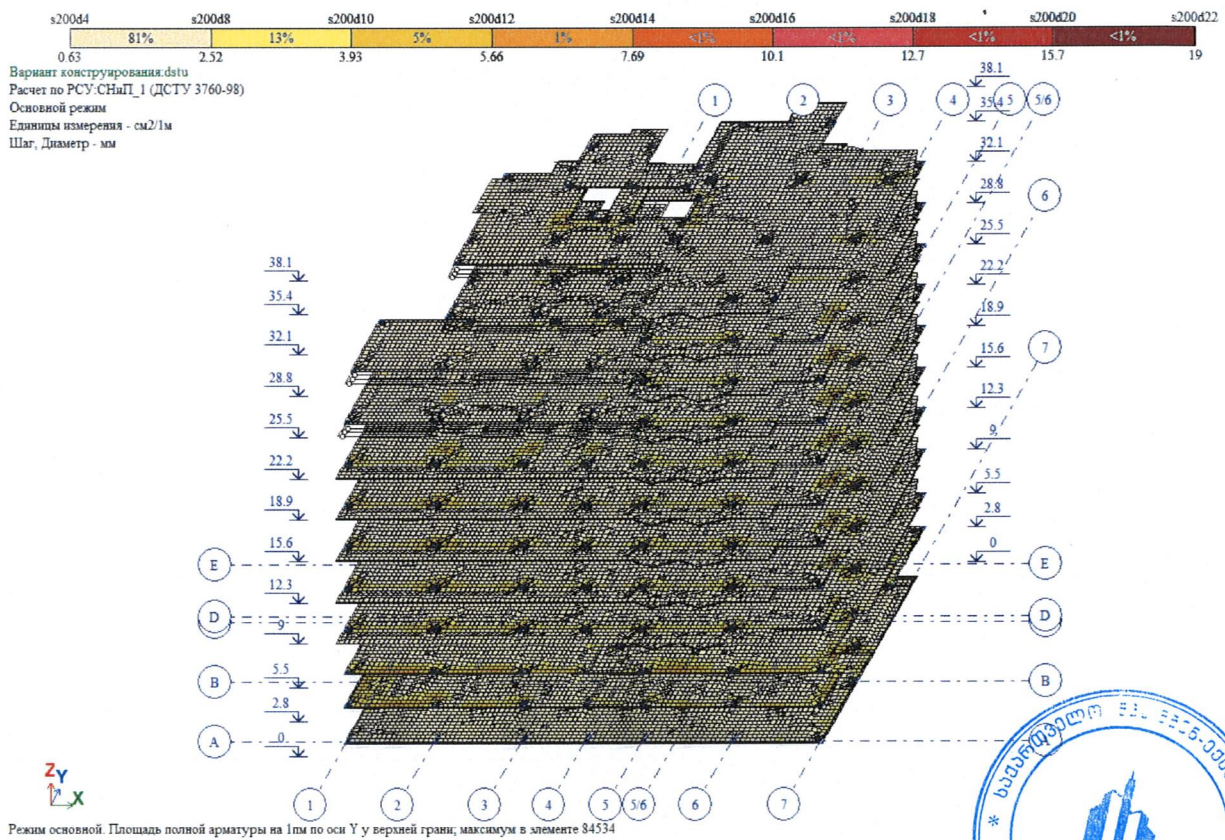


არმირების ფართი 1 გრდ. მ-ზე Y ღერძის მიმართულებით ქვედა შრეში





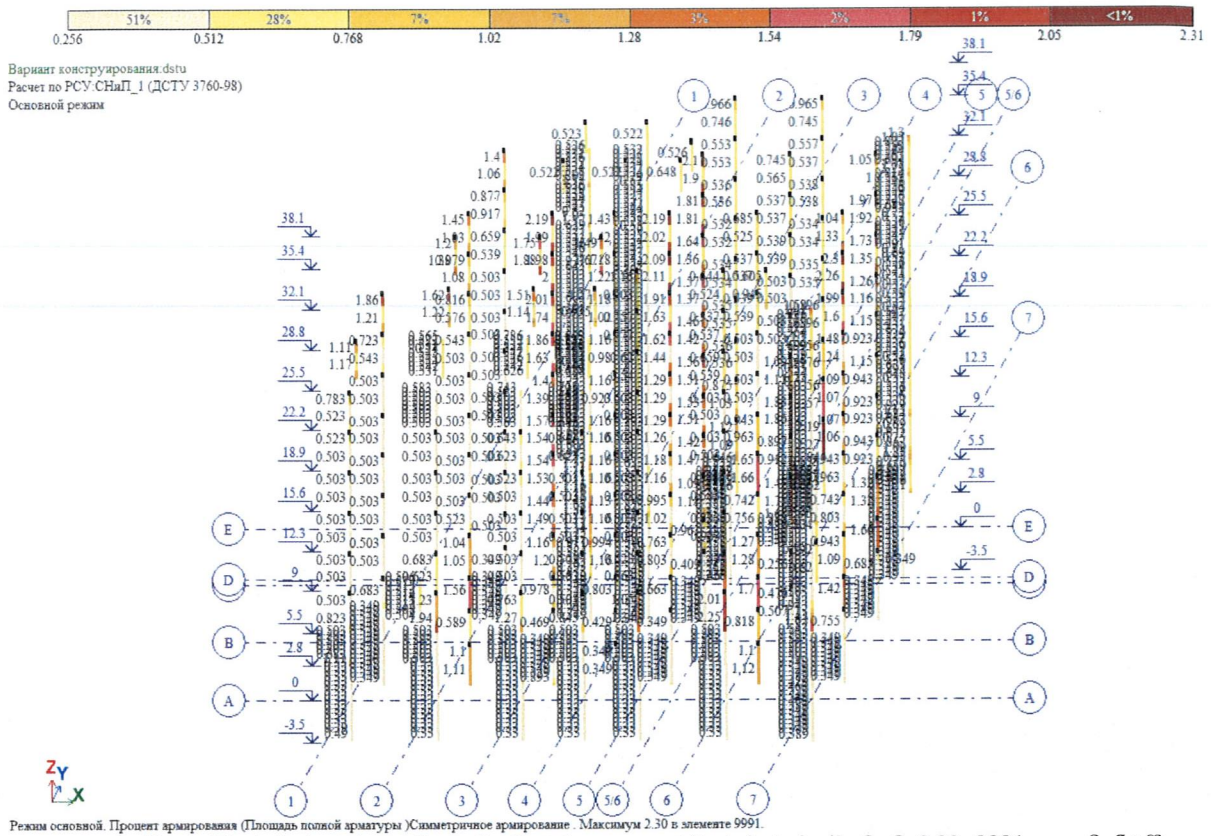
არმირების ფართი 1 გრძ. მ-ზე X ღერძის მიმართულებით ზედა შრეში



არმირების ფართი 1 გრძ. მ-ზე Y ღერძის მიმართულებით ზედა შრეში

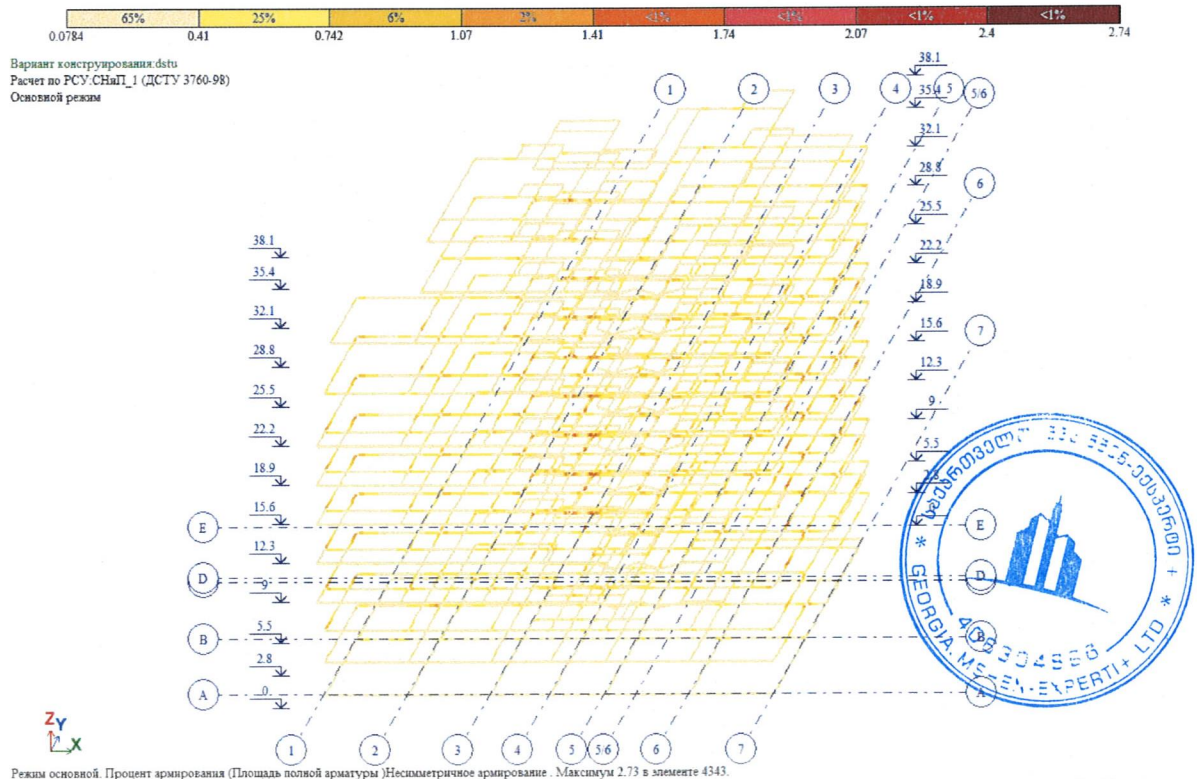


რკინა-ბეტონის სვეტების არმირების პროექტი



კვეთში არმირების პროექტი (სიმეტრიული არმირება) მაქსიმუმ 2.30 9991 ელემენტში

რკინა-ბეტონის კოჭების არმირების პროექტი



კვეთში არმირების პროექტი (არასიმეტრიული არმირება) მაქსიმუმ 2.73 4343 ელემენტში

ჩატარებული კვლევის ანალიზი

ჩატარებული, ვიზუალურ ტექნიკური და ინსტრუმენტული გამოკვლევის შედეგად დადგინდა:

მშენებარე შენობის (ამჟამად აშენებულია 12 სართული, მერვე სართულიდან ტერასულად) მზიდ კონსტრუქციულ ელემენტებზე არ შეინიშება საძირკველის ჯდენით გამოწვეული დეფორმაციები და სხვა სახის დეფექტები, შენობის ტექნიკური მდგომარეობა აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ ტექნიკური რეგლამენტების [1, დანართი 1, 2, 3] მოთხოვნებს, შენობა კონსტრუქციულად მდგრადია, ხოლო სამოწმებელი ანგარიშით დადგინდა, რომ შენობის მზიდი კონსტრუქციები სეისმომედეგია და აკმაყოფილებს 8 ბალიან სეისმომედეგობის მოთხოვნებს.

კვლევით ნაწილში მოცემული მცირედი ტექნოლოგიური ხასიათის დეფექტები უნდა აღმოიფხვრას შენობის დასრულებითი სამუშაოების ჩატარებისას, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნას შენობის დასრულების პროექტში.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ დამკვეთს აქვს სურვილი ტერასების ფართები გადაკეთდეს სასარგებლო ფართებად, ანუ მოეწყოს შესაბამისი კონსტრუქციები, რაზეც ჩატარებულია წინასწარი ანგარიში და აკმაყოფილებს მდგრადობის მოთხოვნებს (დანართი №3-ში მოცემულია აღნიშნული ანგარიშის ელექტრო ვერსია მყარ დისკზე).

რაც შეეხება სართულის დამატებას, აუცილებელია გეოფიზიკური კვლევა და კონსტრუქციული გადაანგარიშება, ჩვენი წინასწარი საორიენტაციო გათვლებით აუცილებელი იქნება მზიდი კონსტრუქციების და მათ შორის საძირკველების ნაწილობრივი გაძლიერება, ასევე დიაფრაგმების დამატება.

დანართი №1 - ლითოლოგიური ჭრილი და შურფების გაყვანის ადგილები გვეგმაზე და შენობის მზიდი მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციების დეტალური ნახაზები - 22 ფურცლად.

დანართი №2 - მზიდი კონსტრუქციების შემოწმების შედეგად მიღებული მონაცემები - 4 ფურცლად;

დანართი №3 - ანგარიშის ელექტრო ვერსია მყარ დისკზე.



დასკვნა

ქალაქ თბილისში, საირმის ქუჩის №37-ში (ს/კ 01.10.14.024.036) მდებარე შენობის ტექნიკური მდგომარეობის ვიზუალურ-ტექნიკური და ინსტრუმენტალური გამოკვლევის, ფუძე-საძირკვლებისა და შენობის სივრცითი კონსტრუქციული სისტემის სამოწმებელი ანგარიშის (სტატიკურ, დინამიკურ და სეისმურ (8 ბალიან) დატვირთვებზე) შედეგად დადგინდა, რომ შენობის მზიდ მონოლითურ რკინაბეტონის კონსტრუქციულ ელემენტებზე არ შეინიშნება საძირკველის ჯდენით გამოწვეული დეფორმაციები და სხვა სახის დეფექტები, შენობის ტექნიკური მდგომარეობა აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ ტექნიკური რეგლამენტების [1, დანართი 1, 2, 3] მოთხოვნებს, შენობა კონსტრუქციულად მდგრადია, ხოლო სამოწმებელი ანგარიშით დადგინდა, რომ შენობის მზიდი კონსტრუქციები სეისმომდებია, აკმაყოფილებს 8 ბალიან სეისმომდებობის მოთხოვნებს და ეძლევა დადებითი შეფასება.

(იხილეთ კვლევითი ნაწილი)

ინსპექტირების ანგარიში შეასრულეს:

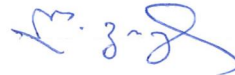
ინსპექტორები:



/ ი. ვიტხელავა /



/ მ. ხუციშვილი /



/ ლ. გოგუა /

ინსპექტორი

ინჟინერ - გეოლოგი :

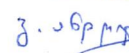


/ ი. ცხომელიძე /

გაზომვები ჩაატარეს :



/ გ. აბაშიძე /



/ გ. ანდგულაძე /

ინსპექტირების ანგარიში ტექნიკურად გადაამოწმა:

ტექნიკური მენეჯერი:

პროფესორი



/ მ. ვიტხელავა /

ინსპექტირების ანგარიში ადმინისტრაციულად გადაამოწმა:






ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელი:

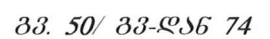


/ ჯ. ჭიკაშვილი /

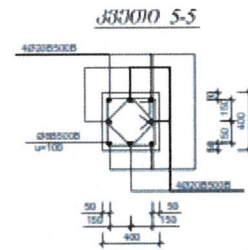
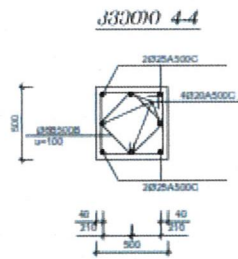
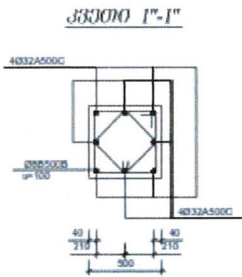
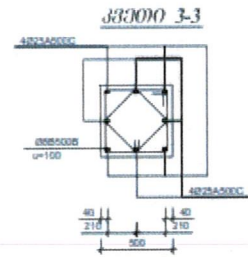
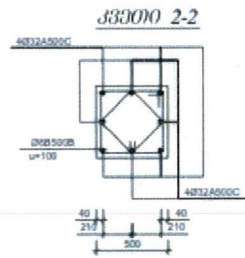
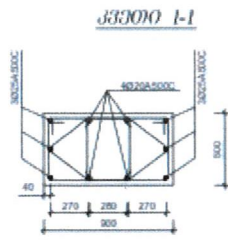
დანართი №1

[illegible]

3.3x5.5 (356x7)		
955.53x4983 3 ინჟინერის ხელმოწერა 1975/1		
GENERAL NOTES: 50613930:		
კუთვნილება კომპიუტერული მონაცემების გაცემის "სერვისი"		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> UTD ALPHA PROJECT GEORGIA უკრაინის ტექნიკური დოკუმენტის გეორგიული პროექტი </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> 955.53x4983 (356x7) 3 ინჟინერის ხელმოწერა 1975/1 3.3x5.5 (356x7) </p>		
POSITION (ინჟინერის პოზიცია)	NAME (ინჟინერის სახელი)	SIGNATURE (ინჟინერის ხელმოწერა)
DIRECTOR (დირექტორი)	T.MATCHEVSKO (T.MATCHEVSKO)	
CONSTRUCTOR (კონსტრუქტორი)	T.MATCHEVSKO (T.MATCHEVSKO)	
CONSTRUCTOR (კონსტრუქტორი)	S.KAMAROV (S.KAMAROV)	
CONSTRUCTOR (კონსტრუქტორი)	S.KAMAROV (S.KAMAROV)	
DATE (თარიღი)	DRAWING NAME: (ხაზის სახელი)	
18.06.2017	3.3x5.5 (356x7) 1975/1 3.3x5.5 (356x7)	
SCALE (მასშტაბი)	1:500	
PAGE FORMAT (ფურცლის ფორმატი)	FILE NAME (ფაილის სახელი)	LAYOUT (ლაილაუტი)
A3	3.3x5.5 (356x7)	3.3x5.5 (356x7)
DATE (თარიღი)	SHEET (ფურცელი)	SHEET'S (ფურცლების რაოდენობა)
3-2	3-2	3-2



სვეტი-2



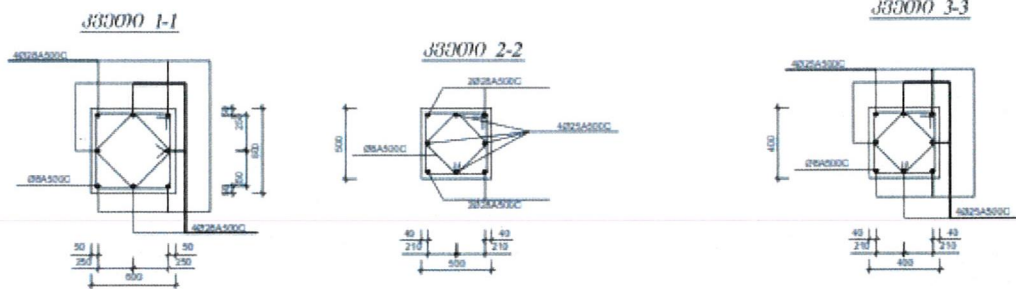
სვეტი-2; 900/500მმ, -3,50 ნიშნულიდან +2.80 ნიშნულამდე.

500/500მმ, +2,80 ნიშნულიდან + 25.50 ნიშნულამდე

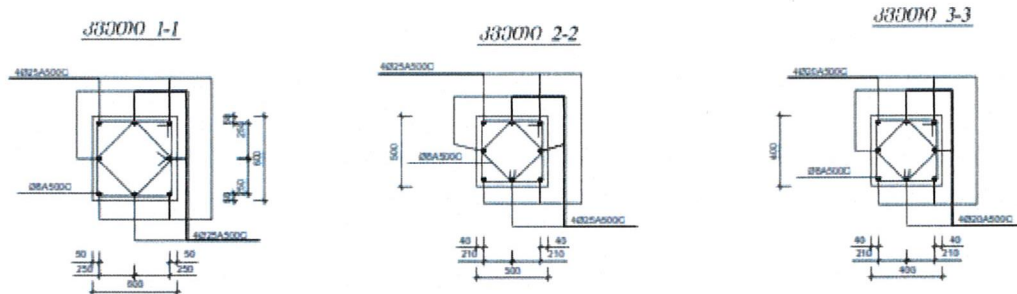
400/400მმ, +25,50 ნიშნულიდან + 35.40 ნიშნულამდე.



სვეტი-3



სვეტი-4



სვეტი-3; 600/600მმ, -3,50 ნიშნულიდან +2.80 ნიშნულამდე.

500/500მმ, +2,80 ნიშნულიდან + 25.50 ნიშნულამდე

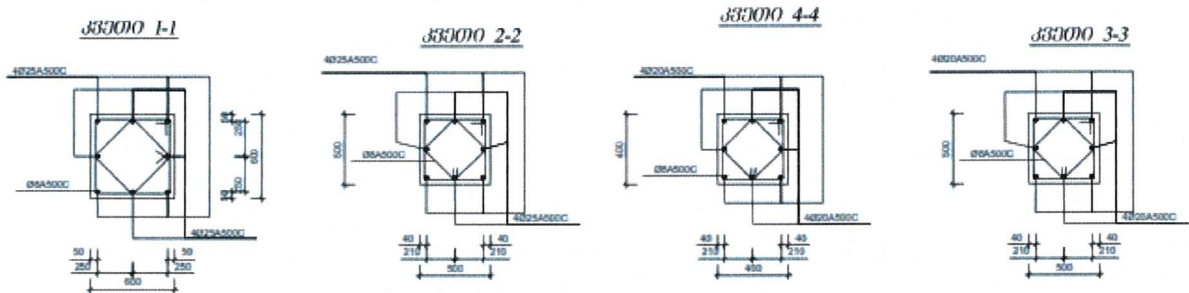
400/400მმ, +25,50 ნიშნულიდან + 35.40 ნიშნულამდე.

სვეტი-4; 600/600მმ, -3,50 ნიშნულიდან +2.80 ნიშნულამდე.

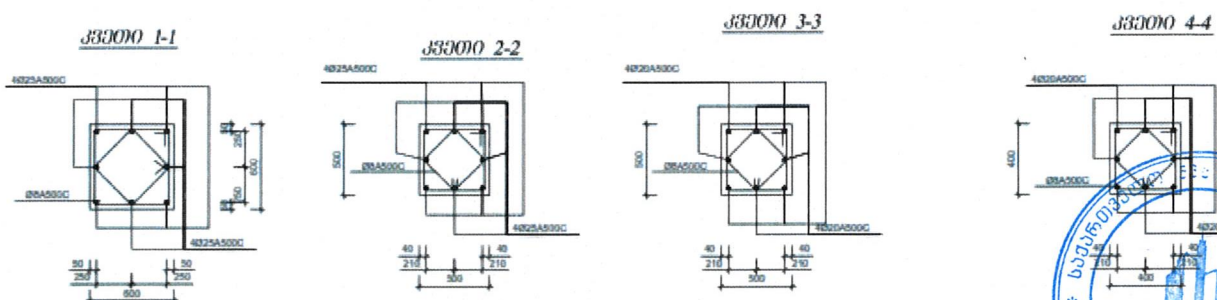
500/500მმ, +2,80 ნიშნულიდან + 25.50 ნიშნულამდე .

400/400მმ, +25,50 ნიშნულიდან + 28.80 ნიშნულამდე.

სვეტი-5



სვეტი-6



სვეტი-5; 600/600მმ, -3,50 ნიშნულიდან +2.80 ნიშნულამდე.

500/500მმ, +2,80 ნიშნულიდან + 25.50 ნიშნულამდე.

400/400მმ, +25,50 ნიშნულიდან + 35.40 ნიშნულამდე.

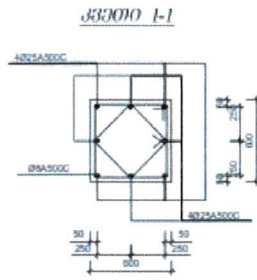
სვეტი-6; 600/600მმ, -3,50 ნიშნულიდან +2.80 ნიშნულამდე.

500/500მმ, +2,80 ნიშნულიდან + 25.50 ნიშნულამდე.

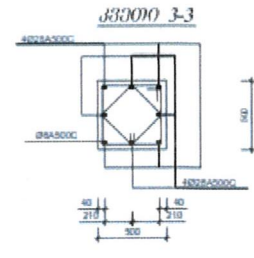
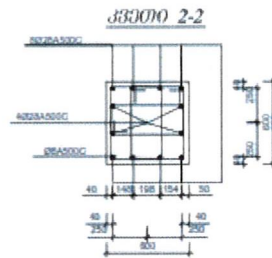
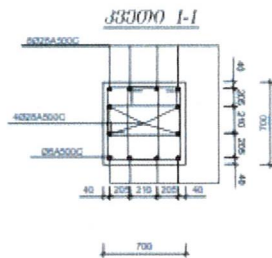
400/400მმ, +25,50 ნიშნულიდან + 35.40 ნიშნულამდე.



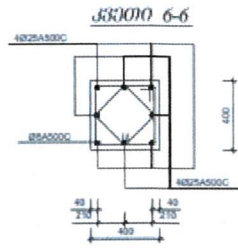
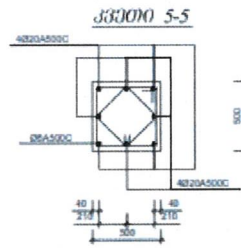
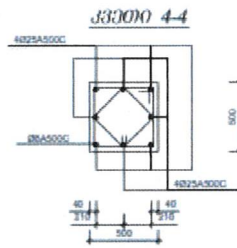
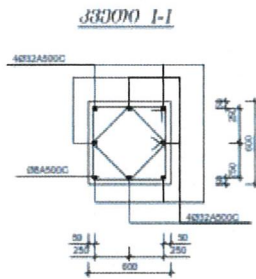
სვეტი-7



სვეტი-9



სვეტი-8



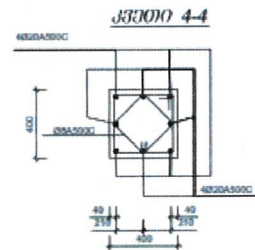
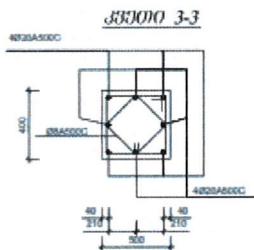
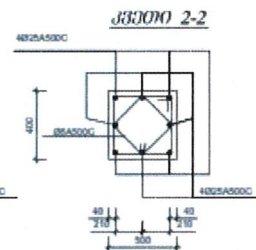
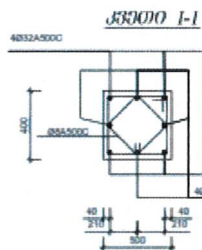
სვეტი-7: 600/600მმ, -3,50 ნიშნულიდან +5.50 ნიშნულამდე.

სვეტი-8: 700/700მმ, -3,50 ნიშნულიდან + 5.50 ნიშნულამდე.

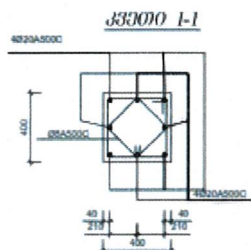
სვეტი-9 700/700მმ, -3,50 ნიშნულიდან + 2.80 ნიშნულამდე; 600/600მმ, +2,80 ნიშნულიდან + 12.30 ნიშნულამდე;

500/500მმ, +12,30 ნიშნულიდან +25,50 ნიშნულამდე; 400/400მმ, +25,50 ნიშნულიდან + 35.40 ნიშნულამდე.

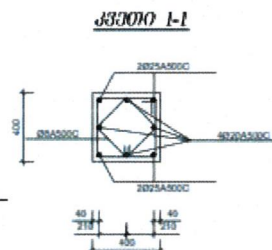
სვეტი-10



სვეტი-11



სვეტი-12

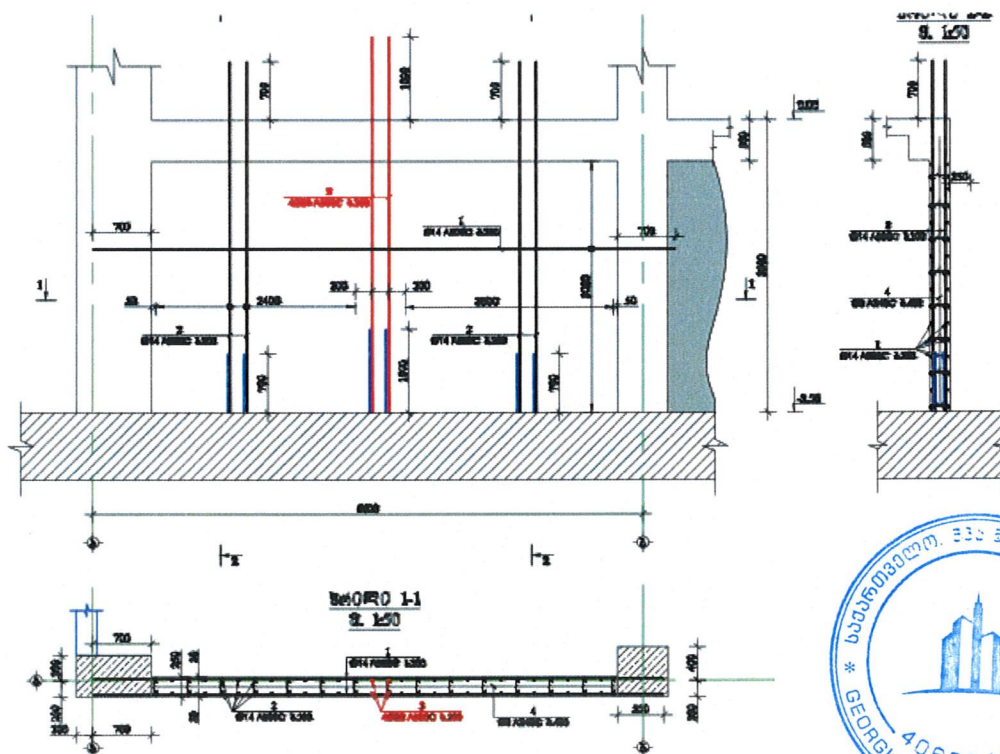
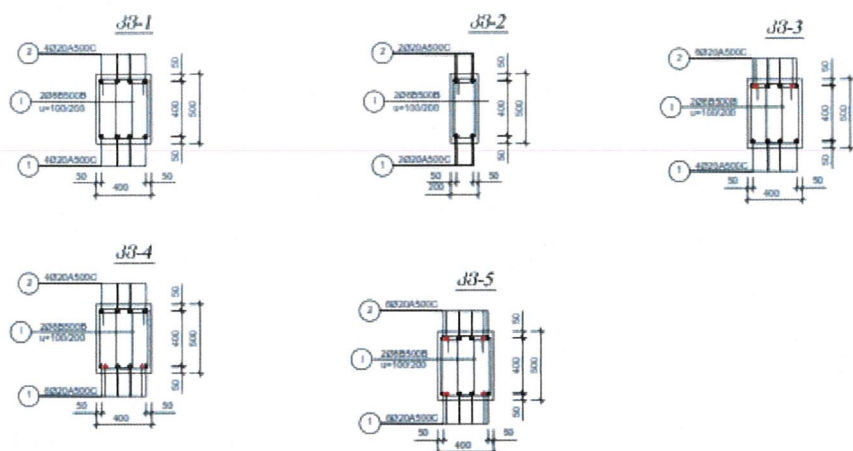


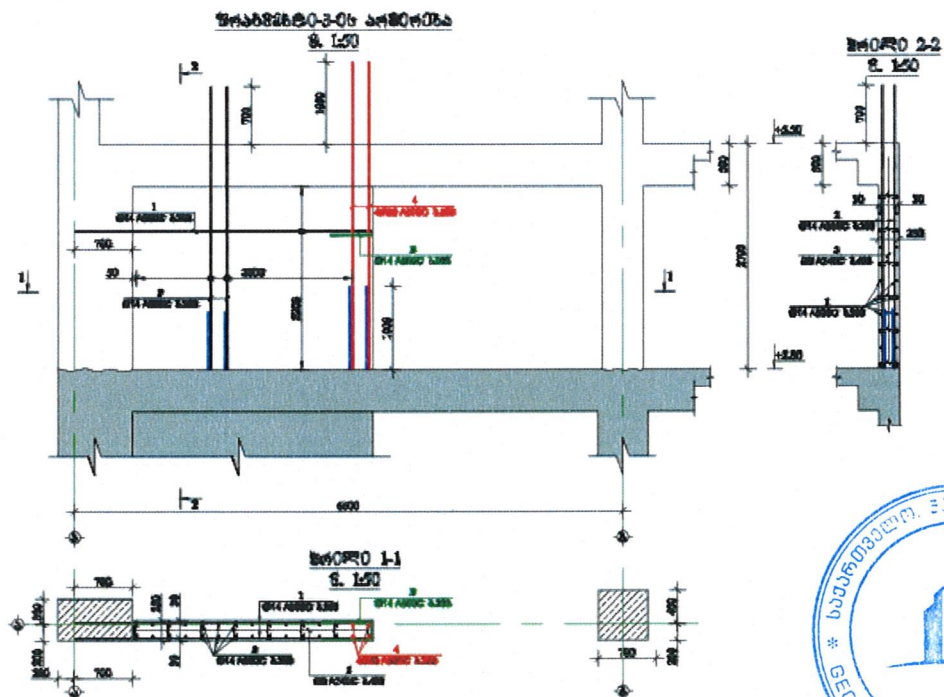
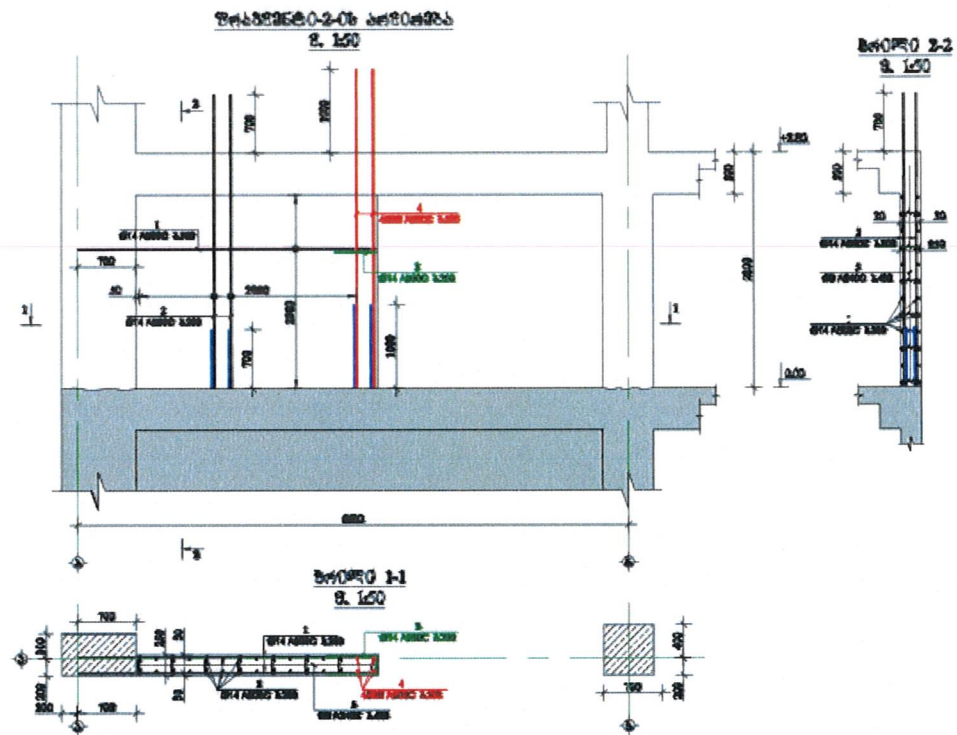
სვეტი-10: 500/500მმ, +2,80 ნიშნულიდან + 12.30 ნიშნულამდე; 500/400მმ, +12.30 ნიშნულიდან + 25.50 ნიშნულამდე;

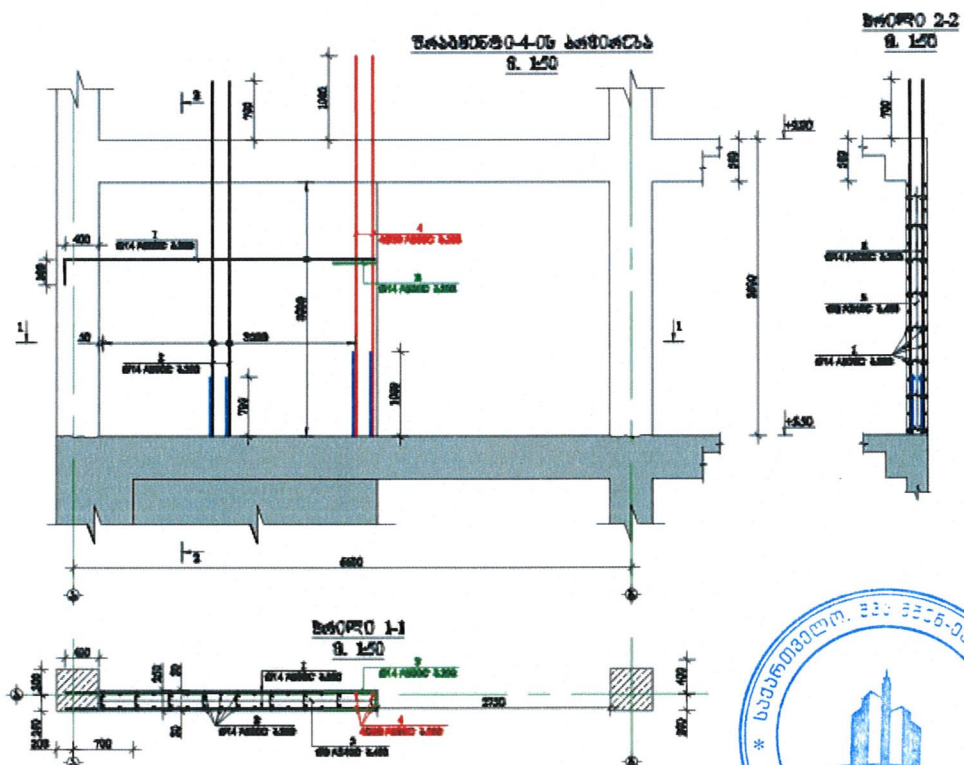
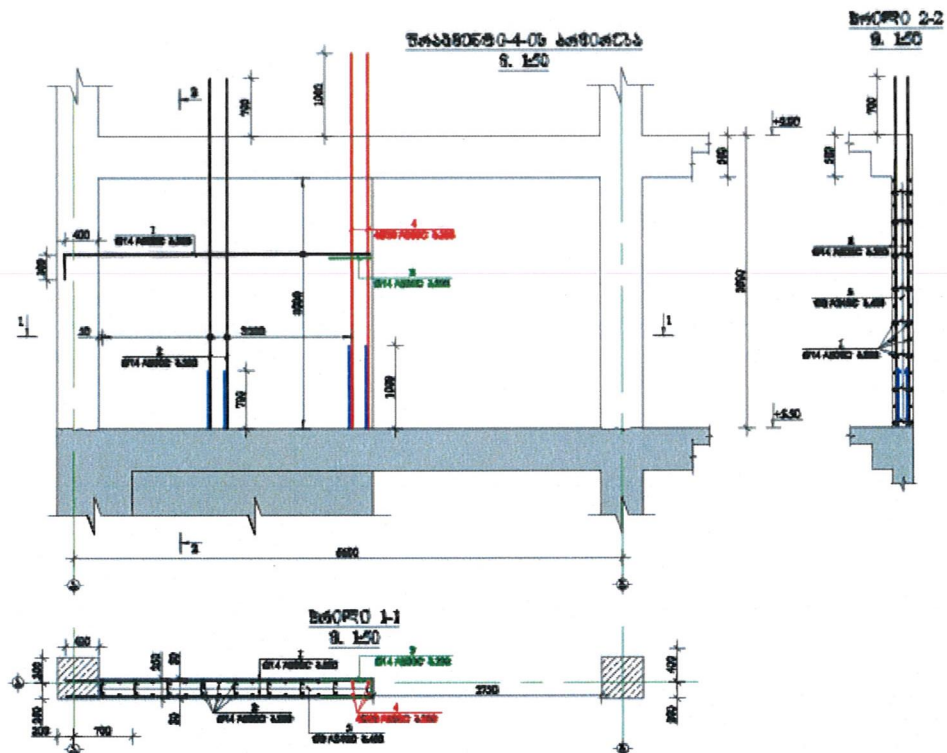
400/400მმ, +25.50 ნიშნულიდან +35.40 ნიშნულამდე.

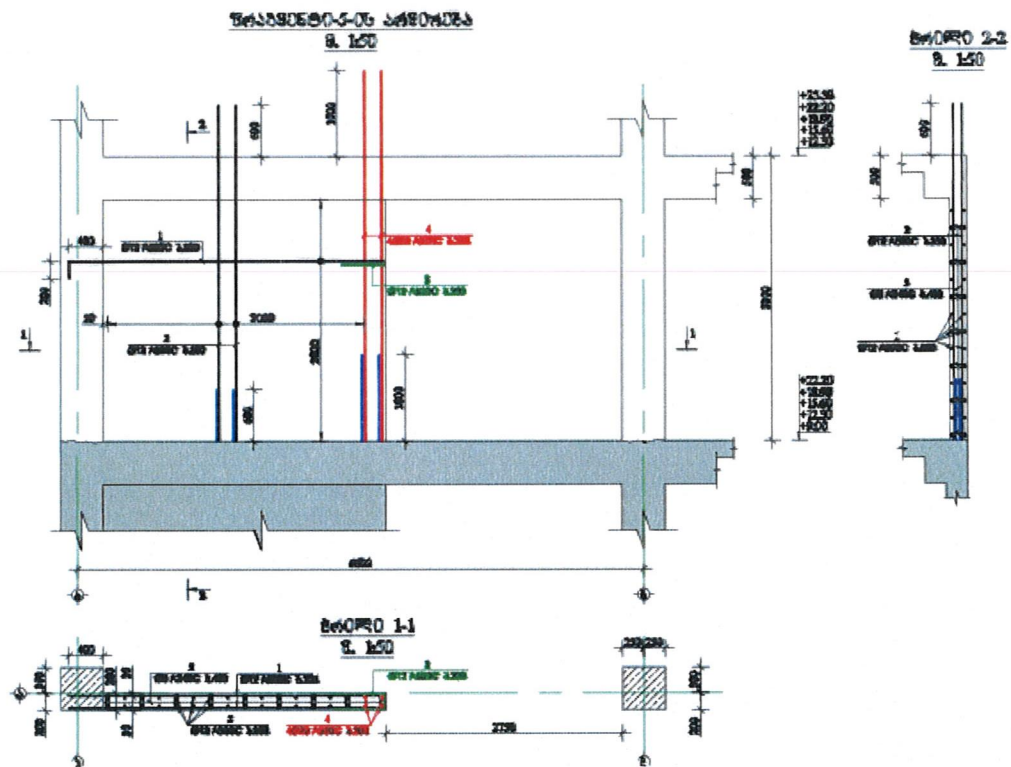
სვეტი-11: 400/400მმ, -3,50 ნიშნულიდან + 0.00 ნიშნულამდე. სვეტი-12: 400/400მმ, +25,50 ნიშნულიდან + 35.40 ნიშნულამდე.



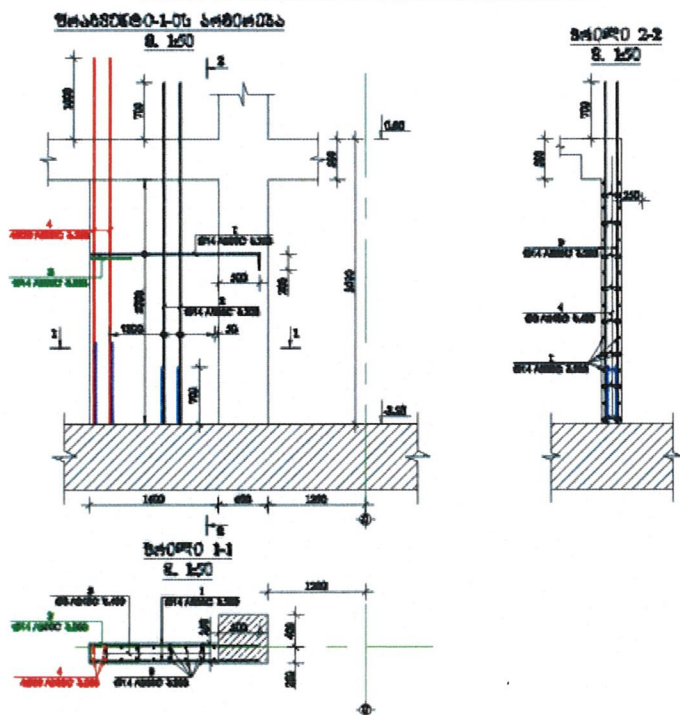


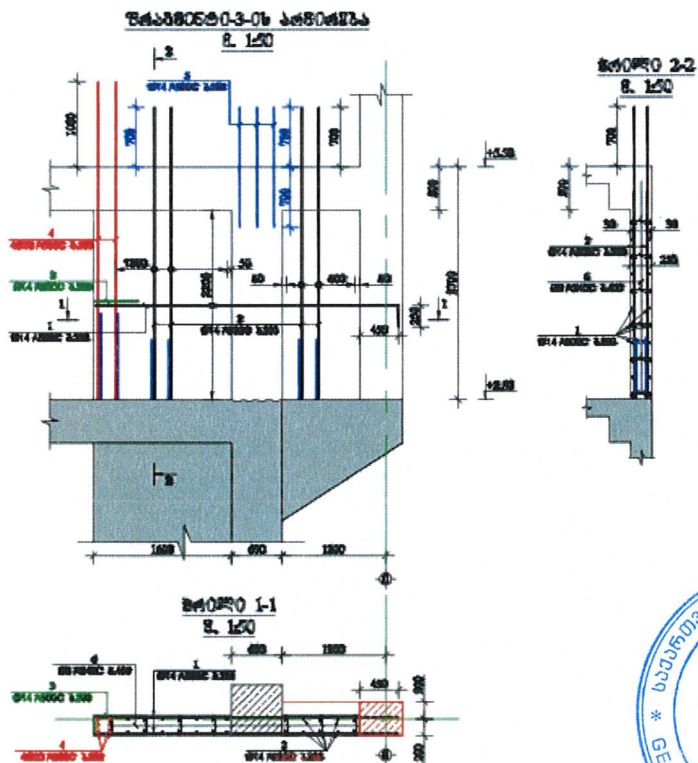
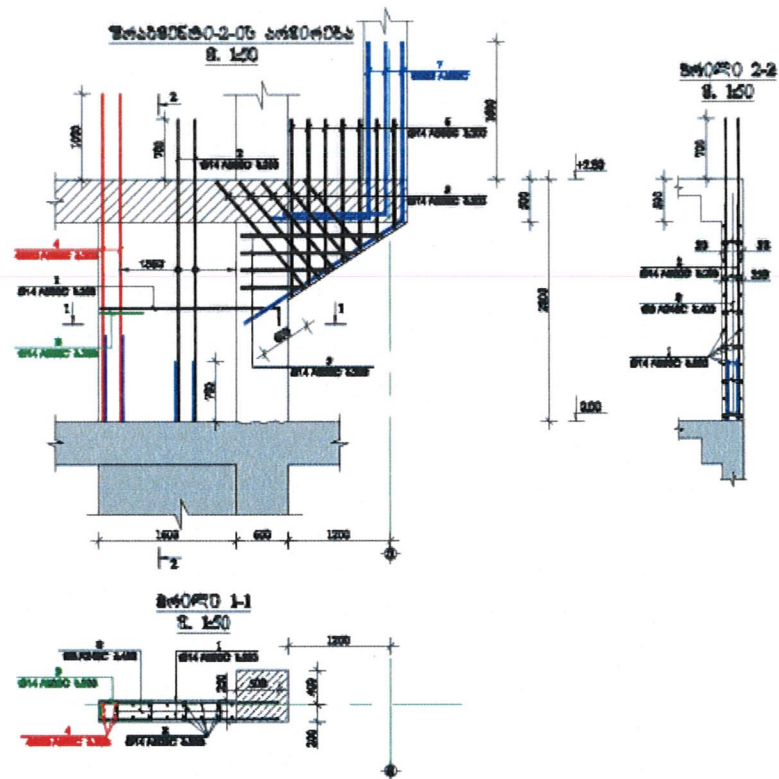


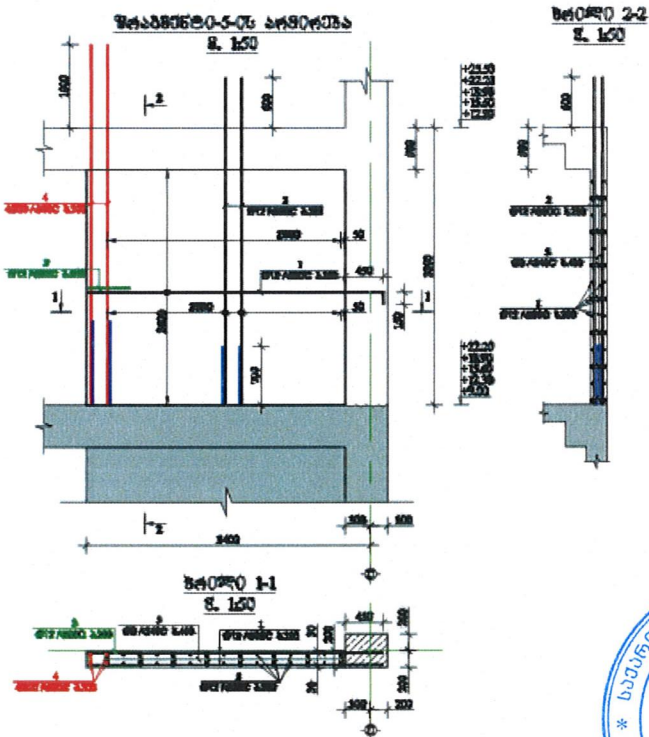
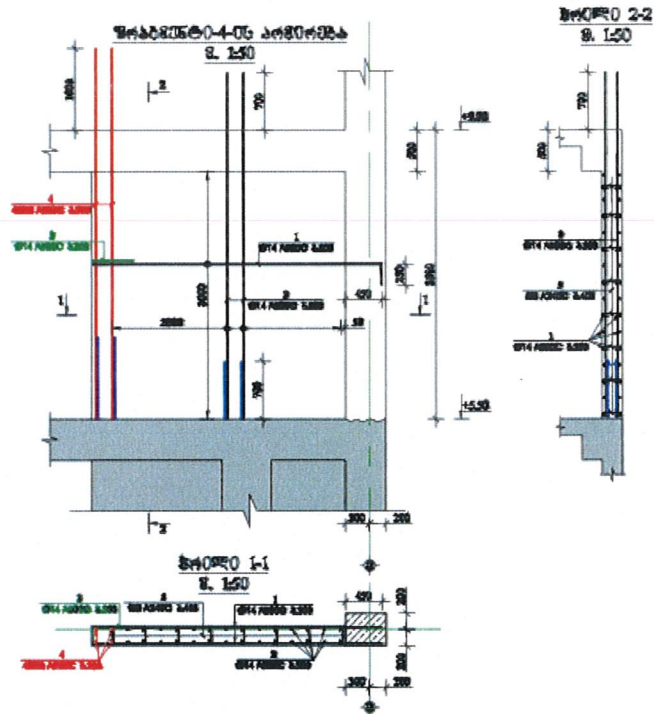


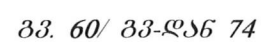


პედი (ფიგურა-2)

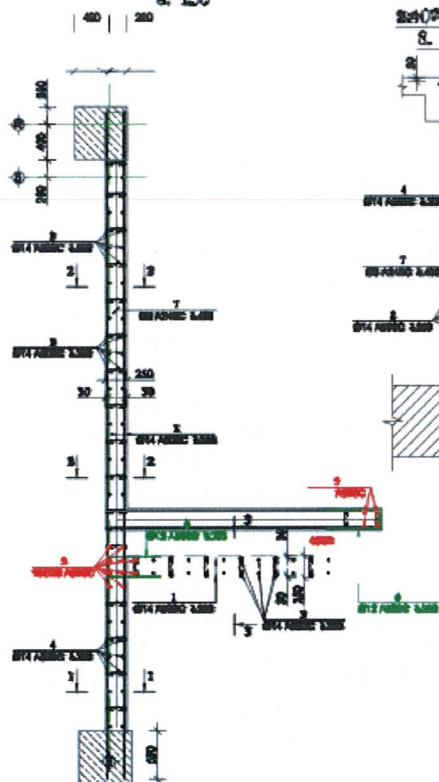




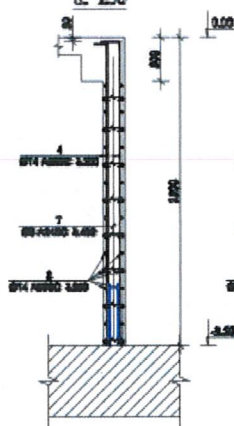




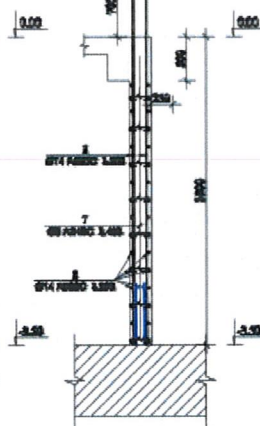
კიბის და ღივტის უჯრედის კედლები

$$\frac{3.20 - 0.1 - 3.30 + 0.00}{8.150} = 0.00$$


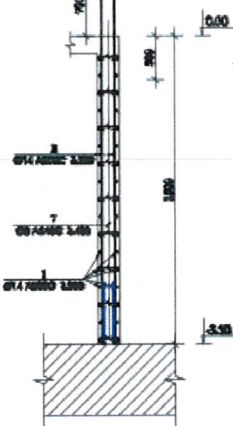
24070 1-1
8.150



840.00 2-2
8.150



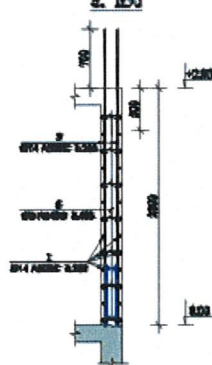
~~4-10-70~~ 3-3
8. 150



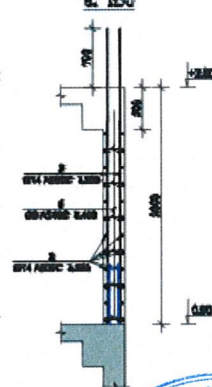
94500000-1 0.00 → +2.80 50367228 399000
 8. 150

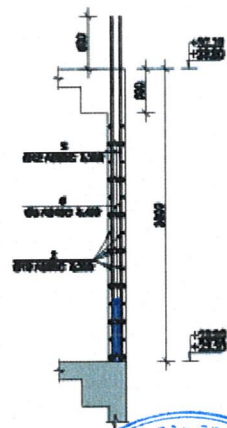
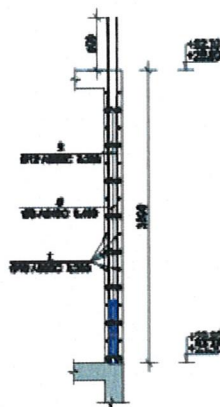
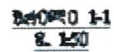
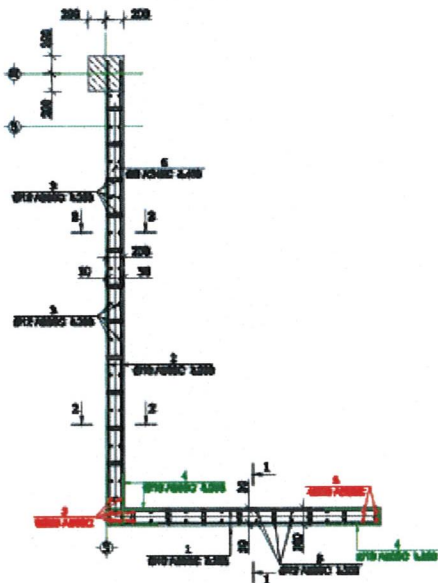
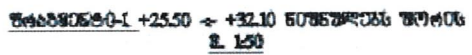
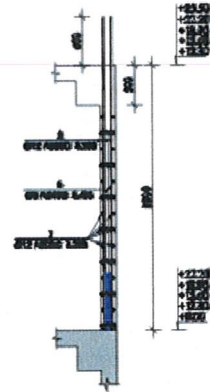
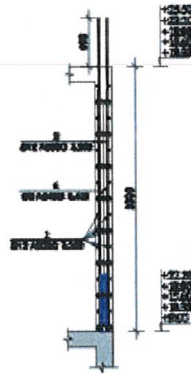
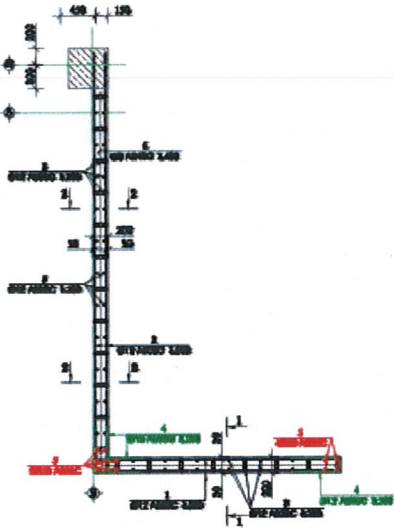
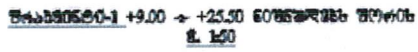


84000 1-1
2.150

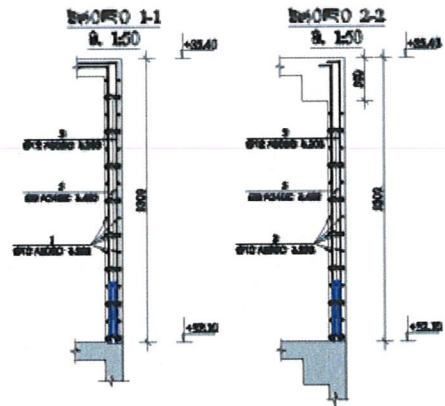
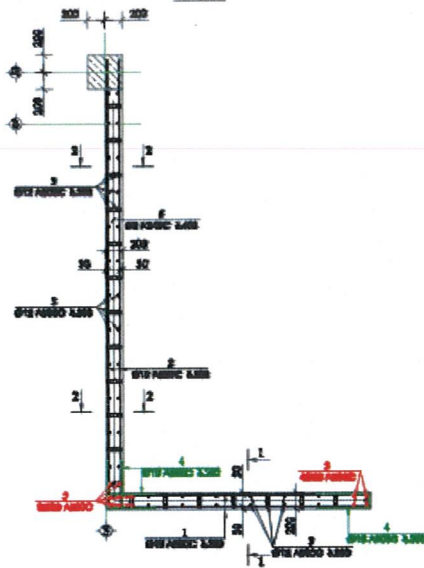


840000 2-2
P. 150

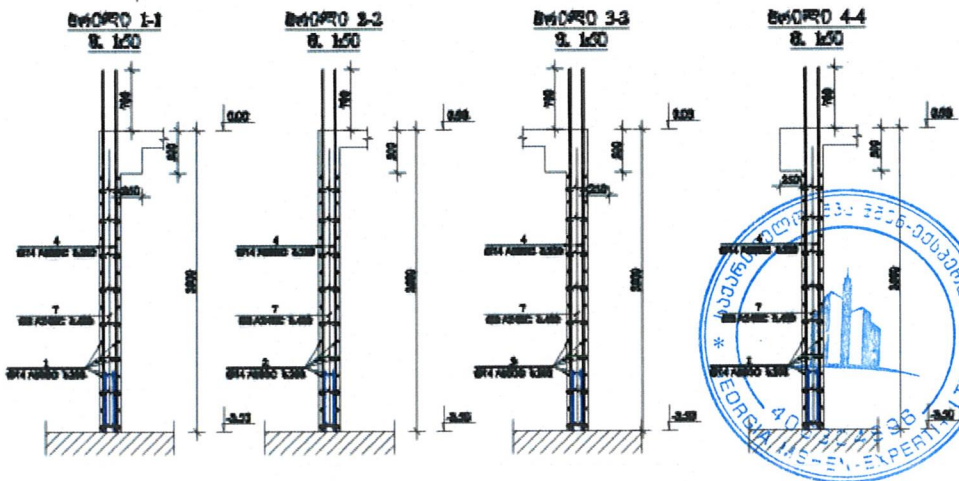
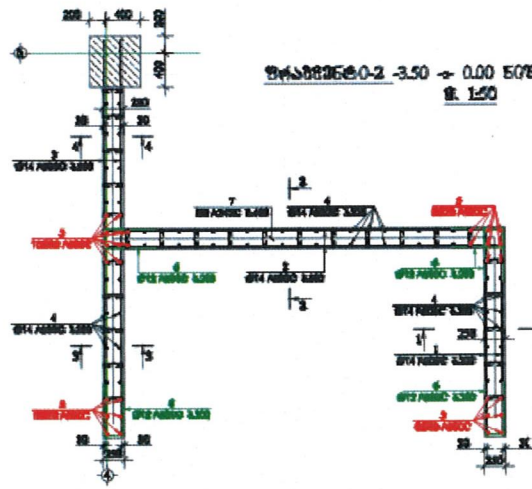


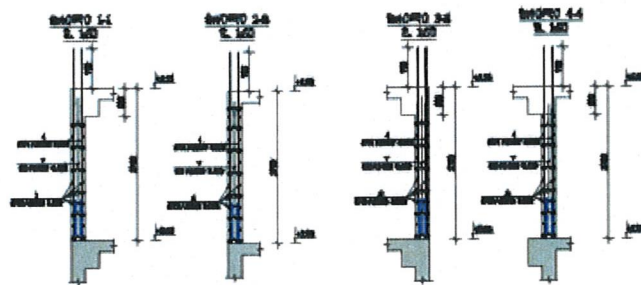
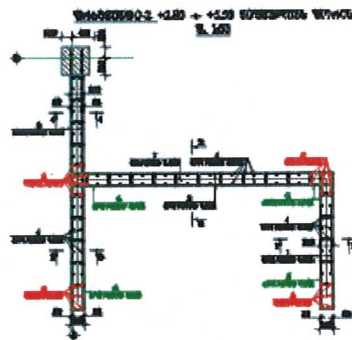
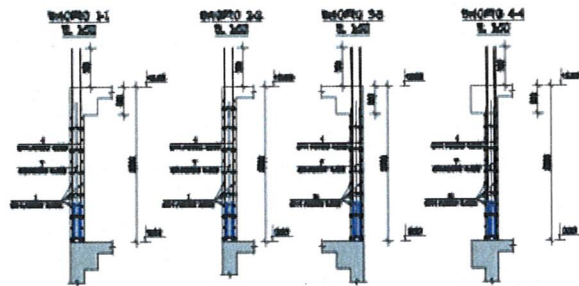
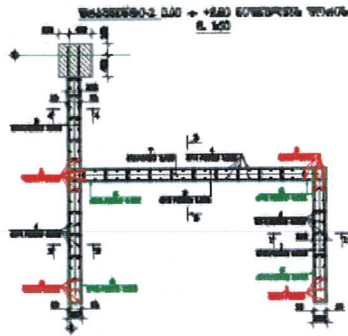


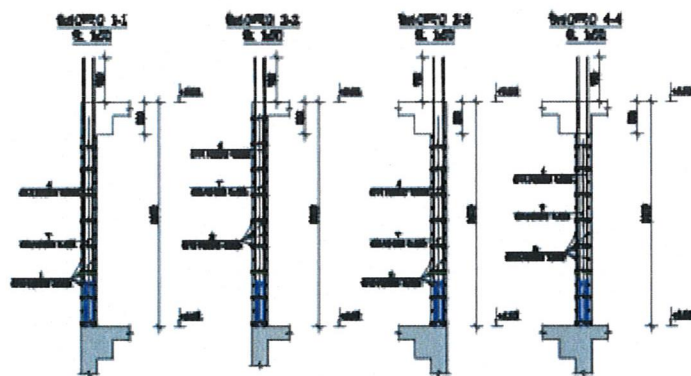
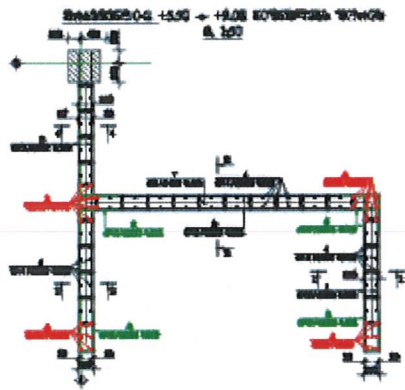
შპს 088960-1 +32.10 → +35.40 სოფლის მეურნეობის
გ. 1:50

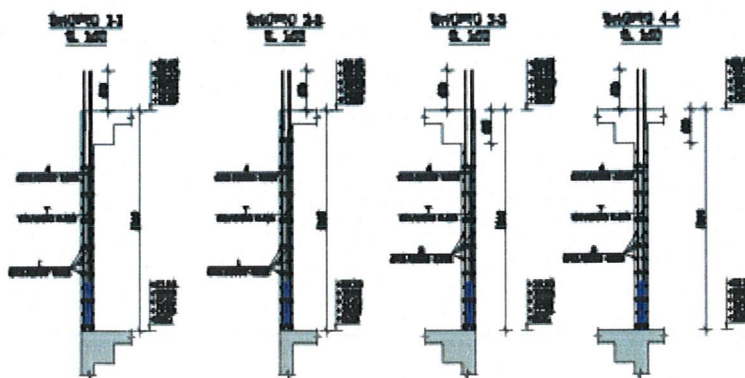
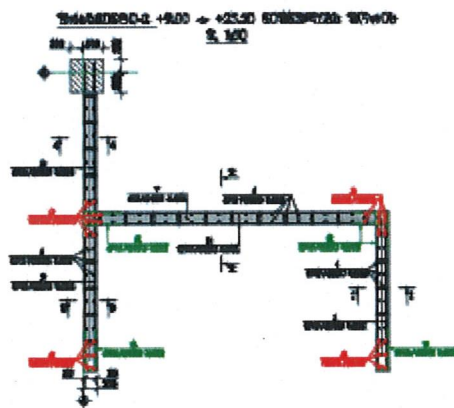
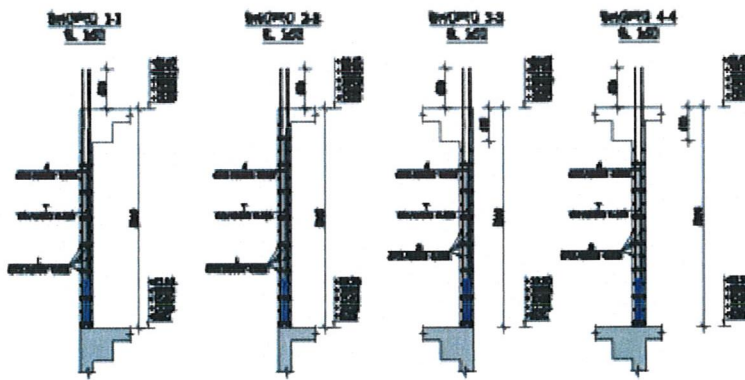
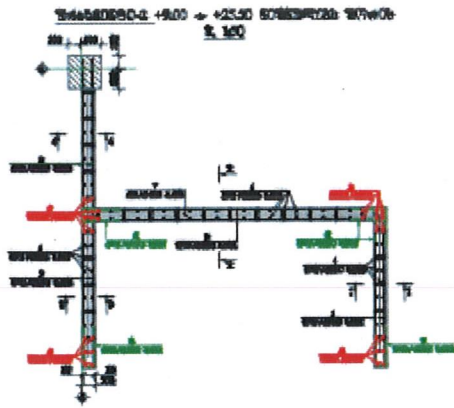


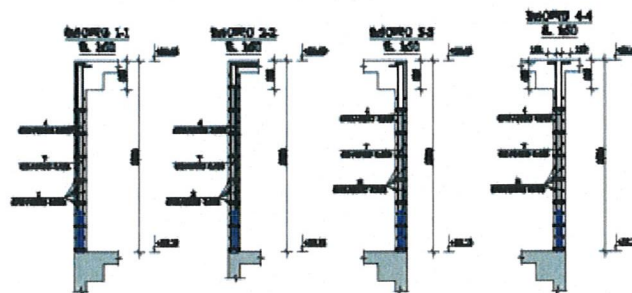
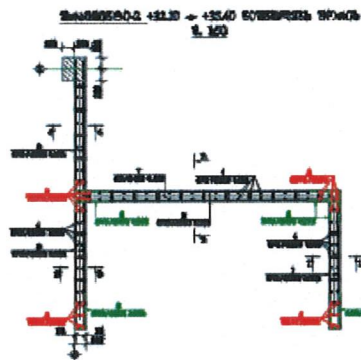
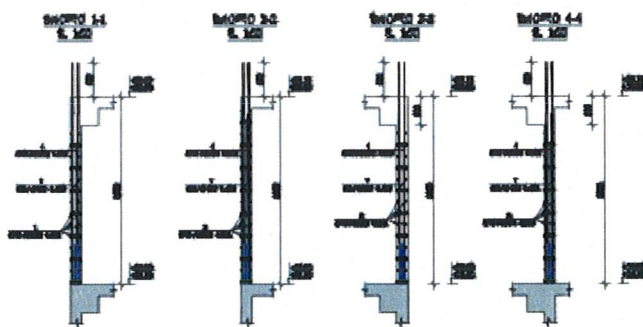
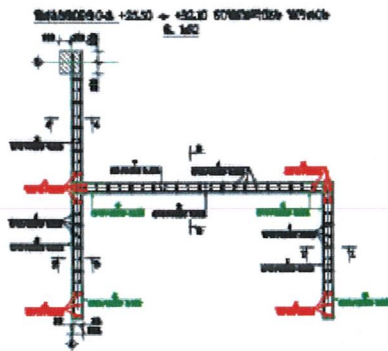
შპს 088960-2 -3.50 → 0.00 სოფლის მეურნეობის
გ. 1:50

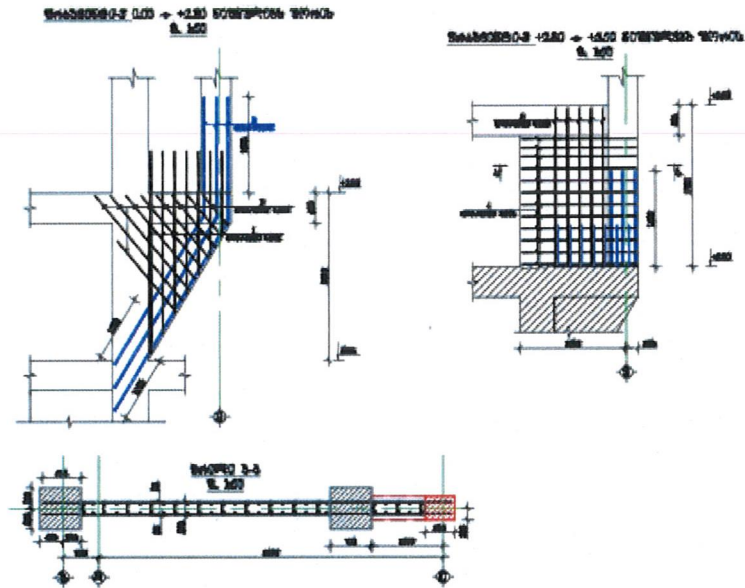




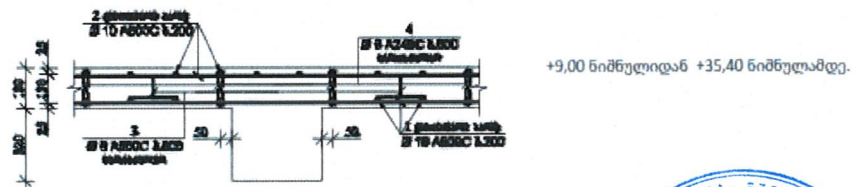
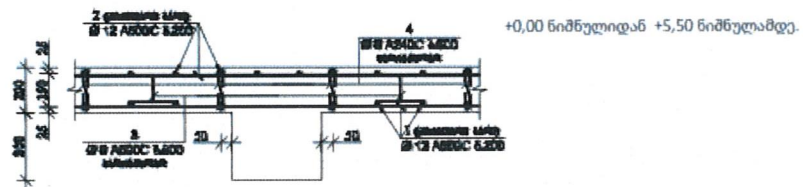








სართულური გადახურვის ტიპური არმირება



დანართი №2

ცხრილი №1 - რკინაბეტონის სვეტები

№	კონსტრუქციული ელემენტი	ღერძები	ნიშნული	ბეტონის სიმტკიცე კუმშვაზე R. B	ბეტონის ღამცავი ფენის სისქე, სმ	არმატურა	საკიდებ ის ბიჯი, სმ	ბზარების გახსნის სიგანე, მმ	
						მუშა ღერძების რაოდენობა	საკიდები		
1	სვეტი	5-გ	-3.50	(34) B25	2.5÷3.0	8Ø28	Ø8	10÷20	-
2	სვეტი	6-ბ	-3.50	(33) B25	2.5÷3.0	12Ø28	Ø8	10÷20	-
3	სვეტი	4-ა	-3.50	(34) B25	2.5÷3.0	6Ø25;4Ø20	Ø8	10÷20	-
4	სვეტი	ბ-2	-3.50	(35) B25	2.5÷3.0	8Ø28	Ø8	10÷20	-
5	სვეტი	6-გ	-3.50	(34) B25	2.5÷3.0	12Ø28	Ø8	10÷20	-
6	სვეტი	ბ-3	-3.50	(33) B25	2.5÷3.0	8Ø28	Ø8	10÷20	-
7	სვეტი	5-ბ	-3.50	(34) B25	2.5÷3.0	8Ø28	Ø8	10÷20	-
8	სვეტი	ბ-6	+2.80	(35) B25	2.5÷3.0	12Ø28	Ø8	10÷20	-
9	სვეტი	7-გ	+2.80	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
10	სვეტი	4-გ	+2.80	(34) B25	2.5÷3.0	8Ø25	Ø8	10÷20	-
11	სვეტი	2-დ	+2.80	(34) B25	2.5÷3.0	8Ø25	Ø8	10÷20	-
12	სვეტი	4-ა	+2.80	(35) B25	2.5÷3.0	8Ø32	Ø8	10÷20	-
13	სვეტი	2-ბ	+2.80	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
14	სვეტი	3-დ	+2.80	(33) B25	2.5÷3.0	8Ø25	Ø8	10÷20	-
15	სვეტი	გ-4	+9.00	(34) B25	2.5÷3.0	8Ø20	Ø8	10÷20	-
16	სვეტი	2-დ	+9.00	(35) B25	2.5÷3.0	8Ø20	Ø8	10÷20	-
17	სვეტი	ა-4	+9.00	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø25; 4Ø20	Ø8	10÷20	-
18	სვეტი	5-ა	+9.00	(33) B25	2.5÷3.0	4Ø25; 4Ø20	Ø8	10÷20	-
19	სვეტი	7-ბ	+9.00	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
20	სვეტი	ა-6	+9.00	(35) B25	2.5÷3.0	4Ø25; 4Ø20	Ø8	10÷20	-
21	სვეტი	5-გ	+9.00	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
22	სვეტი	ბ-2	+15.60	(33) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
23	სვეტი	7-გ	+15.60	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
24	სვეტი	გ-4	+15.60	(35) B25	2.5÷3.0	8Ø20	Ø8	10÷20	-
25	სვეტი	4-ბ	+15.60	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
26	სვეტი	დ-2	+15.60	(33) B25	2.5÷3.0	8Ø20	Ø8	10÷20	-
27	სვეტი	7-ა	+15.60	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø25; 4Ø20	Ø8	10÷20	-
28	სვეტი	5-ა	+15.60	(35) B25	2.5÷3.0	4Ø25; 4Ø20	Ø8	10÷20	-
29	სვეტი	გ-7	+22.20	(34) B25	2.5÷3.0	4Ø28; 4Ø25	Ø8	10÷20	-
30	სვეტი	2-დ	+22.20	(33) B25	2.5÷3.0	8Ø20	Ø8	10÷20	-
31	სვეტი	დ-3	+22.20	(34) B25	2.5÷3.0	8Ø20	Ø8	10÷20	-

32	სვეტი	2-ბ	+22.20	(35) B25	2.5÷3.0	4028; 4025	Ø8	10÷20	-
33	სვეტი	გ-4	+22.20	(34) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
34	სვეტი	4-ბ	+22.20	(33) B25	2.5÷3.0	4028; 4025	Ø8	10÷20	-
35	სვეტი	ე-6	+22.20	(34) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
36	სვეტი	2-ბ	+28.80	(35) B25	2.5÷3.0	8025	Ø8	10÷20	-
37	სვეტი	ბ-3	+28.80	(34) B25	2.5÷3.0	8025	Ø8	10÷20	-
37	სვეტი	2-დ	+28.80	(33) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
39	სვეტი	3-დ	+28.80	(34) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
40	სვეტი	გ-4	+28.80	(33) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
41	სვეტი	ა-5	+28.80	(34) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
42	სვეტი	7-ე	+28.80	(35) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-

ცხრილი №2 - რკინაბეტონის რიგელები

№	კონსტრუქციული ელემენტი	ღერძები	ნიშნული	ბეტონის სიმტკიცე კუმშვაზე, R, B	ბეტონის დამცავი ფენის სისქე, სმ	არმატურა		საკიდების ბიჯი, სმ	ბზარების გახსნის სიგანე, მმ
						მუშა ღეროების რაოდენობა	საკიდები		
1	რიგელი	“გ”	+0.00	(35) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
2	რიგელი	“4”	+0.00	(34) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
3	რიგელი	“ა”	+0.00	(33) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
4	რიგელი	“2”	+0.00	(34) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
5	რიგელი	“ა”	+5.50	(35) B25	2.5÷3.0	8020	Ø8	10÷20	-
6	რიგელი	“ბ”	+5.50	(34) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
7	რიგელი	“5”	+5.50	(33) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
8	რიგელი	“3”	+5.50	(34) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
9	რიგელი	“ა”	+12.30	(35) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
10	რიგელი	“2”	+12.30	(34) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
11	რიგელი	“გ”	+12.30	(33) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
12	რიგელი	“6”	+12.30	(34) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
13	რიგელი	“გ”	+18.90	(35) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
14	რიგელი	“4”	+18.90	(34) B25	2.5÷3.0	12020	Ø8	10÷20	-
15	რიგელი	“6”	+18.90	(33) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
16	რიგელი	“ბ”	+25.50	(34) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
17	რიგელი	“6”	+25.50	(33) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-
18	რიგელი	“დ”	+25.50	(34) B25	2.5÷3.0	10020	Ø8	10÷20	-

19	რიგელი	“2”	+32.10	(35) B25	2.5÷3.0	10Ø20	Ø8	10÷20	-
20	რიგელი	“ბ”	+32.10	(34) B25	2.5÷3.0	10Ø20	Ø8	10÷20	-
21	რიგელი	“6”	+32.10	(33) B25	2.5÷3.0	12Ø20	Ø8	10÷20	-
22	რიგელი	“ბ”	+35.40	(34) B25	2.5÷3.0	10Ø20	Ø8	10÷20	-
23	რიგელი	“2”	+35.40	(33) B25	2.5÷3.0	10Ø20	Ø8	10÷20	-
24	რიგელი	“ბ”	+35.40	(34) B25	2.5÷3.0	10Ø20	Ø8	10÷20	-

ცხრილი №3 - რკინაბეტონის გადახურვის ფილები

№	კონსტრუქციული ელემენტი	ღერძები	ნიშნული	ბეტონის სიმტკიცე კუმშვაზე, R, B	ბეტონის დამცავი ფენის სისქე, სმ	არმატურა		საკიდების ბიჯი, სმ	ბზარების გახსნის სიგანე, მმ
						მუშა	საკიდები		
1	ფილა		+0.00	(33) B25	2.5÷3.0	Ø12; Ø10	Ø8	-	-
2	ფილა		+5.50	(34) B25	2.5÷3.0	Ø14; Ø12; Ø10	Ø8	-	-
3	ფილა		+12.30	(35) B25	2.5÷3.0	Ø14; Ø12; Ø10	Ø8	-	-
4	ფილა		+18.90	(34) B25	2.5÷3.0	Ø14; Ø12; Ø10	Ø8	-	-
5	ფილა		+25.50	(33) B25	2.5÷3.0	Ø14; Ø12; Ø10	Ø8	-	-
6	ფილა		+32.10	(34) B25	2.5÷3.0	Ø14; Ø12; Ø10	Ø8	-	-
7	ფილა		+35.40	(35) B25	2.5÷3.0	Ø14; Ø12; Ø10	Ø8	-	-

ცხრილი №4 – რკინაბეტონის კედელი

№	კონსტრუქციული ელემენტი	ღერძები	ნიშნული	ბეტონის სიმტკიცე კუმშვაზე, R, B	ბეტონის დამცავი ფენის სისქე, სმ	არმატურა		საკიდების ბიჯი, სმ	ბზარების გახსნის სიგანე, მმ
						მუშა	საკიდები		
1	კედელი	„ა“	-3.50	(35) B25	2.0÷3.0	Ø12	Ø8	-	-
2	კედელი	„1“	-3.50	(34) B25	2.0÷3.0	Ø12	Ø8	-	-
3	კედელი	დ-(1-3)	-3.50	(33) B25	2.0÷3.0	Ø12	Ø8	-	-
4	კედელი	7-(ბ-გ)	-3.50	(34) B25	2.0÷3.0	Ø12	Ø8	-	-
5	კედელი	„ა“	+0.00	(34) B25	2.0÷3.0	Ø12	Ø8	-	-
6	კედელი	„1-(ა-ბ)“	+0.00	(34) B25	2.0÷3.0	Ø12	Ø8	-	-
7	კედელი	„1“	+2.80	(34) B25	2.0÷3.0	Ø12	Ø8	-	-
8	კედელი	7-(ა-ბ-მიმდ)	-3.50	(35) B25	2.5÷3.0	Ø20,14	Ø8	-	-

9	კედელი	7-(„დ“-ს და „ე“-ს მიმდ)	-3.50	(34) B25	2.5÷3.0	Ø20,14	Ø8	-	-
10	კედელი	7-(„ა“-ს)	+0.00	(33) B25	2.5÷3.0	Ø20,14	Ø8	-	-
11	კედელი	7-(„დ“-ს და „ე“-ს მიმდ)	+0.00	(34) B25	2.5÷3.0	Ø32,20,14	Ø8	-	-
12	კედელი	7-(„ა“; ბ-ს მიმდ)	+2.80	(35) B25	2.5÷3.0	Ø20,14	Ø8	-	-
13	კედელი	7-(„დ“-ს მიმდ ; „ე“)	+2.80	(34) B25	2.5÷3.0	Ø20,14	Ø8	-	-
14	კედელი	7-(„ა“; ბ-ს მიმდ)	+9.00	(33) B25	2.5÷3.0	Ø20,12	Ø8	-	-
15	კედელი	7-(„დ“-ს მიმდ ; „ე“)	+9.00	(34) B25	2.5÷3.0	Ø20,12	Ø8	-	-
16	კედელი	7-(„ა“; ბ-ს მიმდ)	+15.60	(35) B25	2.5÷3.0	Ø20,12	Ø8	-	-
17	კედელი	7-(„დ“-ს მიმდ ; „ე“)	+15.60	(34) B25	2.5÷3.0	Ø20,12	Ø8	-	-
18	კედელი	7-(„ა“; ბ-ს მიმდ)	+22.20	(35) B25	2.5÷3.0	Ø20,12	Ø8	-	-
19	კედელი	7-(„დ“-ს მიმდ ; „ე“)	+22.20	(34) B25	2.5÷3.0	Ø20,12	Ø8	-	-
20	კედელი	7-(„ა“; ბ-ს მიმდ)	+25.50	(35) B25	2.5÷3.0	Ø16,12,10	Ø8	-	-
21	კედელი	7-(„დ“-ს მიმდ ; „ე“)	+25.50	(34) B25	2.5÷3.0	Ø16,12,10	Ø8	-	-
22	კედელი	7-(„ა“; ბ-ს მიმდ)	+28.80	(33) B25	2.5÷3.0	Ø16,12,10	Ø8	-	-
23	კედელი	7-(„დ“-ს მიმდ ; „ე“)	+28.80	(34) B25	2.5÷3.0	Ø16,12,10	Ø8	-	-





სსიპ აკრედიტაციის ეროვნული ცენტრი –
აკრედიტაციის ცენტრი

აკრედიტაციის მოწმობა

GAC-IB-0350

ადასტურებს, რომ

შპს „მშენ-ექსპერტი“-ს

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო

აკრედიტებულია სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის
მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე თანდართულ სფეროში

მის.: ქ. თბილისი, დიდმის მასივი, VI კვარტალი, მე-6 კორპუსის მიმდებარედ



იხ. სფერო და სტატუსი

გაცემულია: 2025 წლის 9 თებერვალი

ძალაშია: 2029 წლის 9 თებერვალი



გენერალური დირექტორი



**სსიპ აკრედიტაციის
ერთიანი ეროვნული ორგანო -
აკრედიტაციის ცენტრი**

67ა აკაკი წერეთლის გამზირი
0119 თბილისი, საქართველო
+995 32 2 19 22 23
gac@gac.gov.ge

30 / იანვარი / 2025 წ.



KA990138906209225

№ GAC-03/57

შპს „მშენ ექსპერტი +-ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანოს

გიგზავნით, სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი“-ს გენერალური დირექტორის 2025 წლის 28 იანვრის № 06/19 განკარგულებას, აკრედიტაციის სფეროს და აკრედიტაციის მოწმობას.

დანართი: აკრედიტაციის მოწმობა, სფერო და განკარგულება.

გენერალური დირექტორი

ხელმოწერა/
შტამპდასმულია
ელექტრონულად



ნათია მიქელაძე



**სსიპ აკრედიტაციის
ერთიანი ეროვნული ორგანო -
აკრედიტაციის ცენტრი**

28 / იანვარი / 2025 წ.



№ 06/19

**განკარგულება
შპს „მშენ ექსპერტი“ +“-ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანოს განმეორებით
აკრედიტაციის მინიჭების თაობაზე**

საქართველოს კანონის „პროდუქტის უსაფრთხოებისა და თავისუფალი მიმოქცევის კოდექსის“ 99-ე მუხლის მე-3 ნაწილის შესაბამისად და სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორის 2020 წლის 10 აპრილის N01-1 ბრძანებით დამტკიცებული „აკრედიტაციის წესების და პროცედურების“ საკ 1.1:2020 - „აკრედიტაციის საერთო წესები და პროცედურები“-ს მე-10 მუხლის მე-5 და მე-6 პუნქტების, 1.7:2020 - „წესები და პროცედურები ინსპექტირების ორგანოების სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-თან შესაბამისობაზე აკრედიტაციისათვის“ და საკ 1.10:2020 - „აკრედიტაციის ცენტრის მიერ აკრედიტებული შპო-ების რეესტრის წარმოების წესი“-ის მე-3 მუხლის საფუძველზე,

1.შპს „მშენ ექსპერტი“ +“-ს A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო დადებითად შეფასდეს საქართველოს სტანდარტთან ისო/იეკ 17020:2012/2013 შესაბამისობაზე და მიენიჭოს განმეორებით აკრედიტაცია 2025 წლის 9 თებერვლიდან.

2.გაიცეს აკრედიტაციის მოწმობა იმავე უნიკალური ნომრითა და ახალი აკრედიტაციის ვადის მითითებით თანდართულ აკრედიტაციის სფეროსთან ერთად 2025 წლის 9 თებერვლიდან.

3.შესაბამისი ინფორმაცია შეტანილ იქნას აკრედიტებული შპო-ების რეესტრში და გამოქვეყნდეს 2025 წლის 9 თებერვლიდან აკრედიტაციის ცენტრის ვებგვერდზე www.gac.gov.ge.

4.ეს განკარგულება შეიძლება გასაჩივრდეს მისი ოფიციალური გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროში (მის. ქ. თბილისი, სანაპიროს ქ. N2) ან თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №64) კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საფუძველი:

- 1.აკრედიტაციის კომიტეტის 2025 წლის 27 იანვრის გადაწყვეტილება.
- 2.აკრედიტაციის ცენტრის ინსპექტირების ორგანოებისა და ლაბორატორიების აკრედიტაციის სამსახურის უფროსის ნესტან მგელაძის 2025 წლის 28 იანვრის №58-04/GAC მოხსენებითი ბარათი.

გენერალური დირექტორი

ხელმოწერილია/
შტამდასმულია
ელექტრონულად



ნათია მიქელაძე

აკრედიტაციის მოწმობის ნომერი **GAC-IB-0350**
განკარგულება №06/19
თარიღი: 28.01.2025 წელი

„ვამტკიცებ“
აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორი
ნათია მიქელაძე



A - ტიპის ინსპექტირების ორგანოს აკრედიტაციის სფერო
შპს „მშენ-ექსპერტი +“

მისამართი: ქ. თბილისი, დიდმის მასივი, VI კვარტალი, მე-6 კორპუსის მიმდებარედ

1	2	3	4
1	ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება.	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის შესაბამისობის შეფასება დადგენილ მოთხოვნებთან, საშუალო საბაზრო ფასებთან და საჭიროების შემთხვევაში პროექტთან.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი IV); 2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები -(ЕНиР) 3. (ВНиР)-სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები; 4. (ВЗЕР)-სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული; 5. (ССН)-ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები; 6. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი –მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ); 7. ტექნიკური რეგლამენტი – სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 14 იანვრის დადგენილება N55); 8. МЕР-TP-G01 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
2	ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ფასწარმოქმნის ადექვატურობის ინსპექტირება.	ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის შესაბამისობის შეფასება: <ul style="list-style-type: none"> • დადგენილ მოთხოვნებთან, საშუალო საბაზრო ფასებთან და საჭიროების შემთხვევაში პროექტთან; • კონკრეტული მომწოდებლის რესურსებთან და შესაძლებლობებთან. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი IV - 82); 2. ერთიანი ნორმები და ფასები - (ЕНиР) 3. (ВНиР)-სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები; 4. (ВЗЕР)-სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული; 5. (ССН)-ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები;

			<p>6. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ);</p> <p>7. ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო სამუშაოების ხარჯთაღრიცხვის ფასწარმოქმნის ადეკვატურობის დადგენის მეთოდის“ (საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 26 სექტემბერი, დადგენილება №439)</p> <p>8. ტექნიკური რეგლამენტი - სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 14 იანვრის დადგენილება N55);</p> <p>9. MEP-TP-G02 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.</p>
3	ობიექტზე შესრულებული სამუშაოების ინსპექტირება (მათ შორის ფორმა N2-ის მიხედვით)	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: შესრულებული სამუშაოების შესაბამისობის შეფასება, საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, შესყიდვების დოკუმენტებთან, მშენებლობის დროისათვის არსებულ საშუალო საბაზრო ფასებთან, ფარულ სამუშაოთა აქტებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერებისა (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან;	<p>1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი IV);</p> <p>2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები -(ЕИиР)</p> <p>3. (ВИиР)-სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები;</p> <p>4. (ВЗЕР)-სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული;</p> <p>5. (ССН)-ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები;</p> <p>6. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ);</p> <p>7. ტექნიკური რეგლამენტი – სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 14 იანვრის დადგენილება N55);</p> <p>8. MEP-TP-G03 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები</p>

4	<p>ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, ხიდების, გვირაბების, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, საავტომობილო გზების, აეროდრომების) შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება</p>	<p>ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: არსებული ობიექტის მდგომარეობის შესაბამისობის შეფასება საპროექტო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, ფარულ სამუშაოთა აქტებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერების (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვებისა და გაზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან, მათ შორის ლაბორატორიული, ურღვევი კონტროლის მეთოდებით, გეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევების შედეგებთან.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНИП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНИП - ნაწილი 2); 3. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНИП - ნაწილი 3); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. ტექნიკური რეგლამენტი „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 20 დეკემბრის დადგენილება N 732). 6. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41; 7. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის, გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“; 8. МЕР-TP-G04.1 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
5	<p>ობიექტის ან მისი ნაწილის საინჟინრო ქსელების:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ელექტროქსელების და სისტემების (1000 ვ-მდე და 1000 ვ-ს ზევით); • სუსტი დენების; • გათბობა-ვენტილაცია-გაგრილების ქსელების და სისტემების; • წყალმომარაგება, კანალიზაცია, 	<p>ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: არსებული ობიექტის მდგომარეობის შესაბამისობის შეფასება საპროექტო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერების (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვებისა და გაზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან, მათ შორის ლაბორატორიული, ურღვევი კონტროლის მეთოდებით, გეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევების შედეგებთან.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНИП - ნაწილი 2); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНИП - ნაწილი 3); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ) 5. ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო-სადგურებისა და ქსელების ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №434, 2013 წლის 31 დეკემბერი); 6. ტექნიკური რეგლამენტი: „ ელექტრო დანადგარების

<p>წყალარინების სისტემების;</p> <ul style="list-style-type: none"> • გაზის ქსელებისა და სისტემების: - საშუალო და დაბალი წნევის, მიწის ზედა და მიწის ქვედა გაზსადენები წნევა - 0 კგ/სმ²-დან - 0,005 კგ/სმ²- ჩათვლით. - საშუალო წნევის, მიწის ზედა და მიწის ქვედა გაზსადენები, წნევით: 0.005 ატმ-თან - 3 კგ/სმ²-ჩათვლით. - ძეგოე კატეგორიის მაღალი წნევის მიწის ზედა და მიწის ქვედა გაზსადენები, წნევით: 3 კგ/სმ²-დან - 6 კგ/სმ²- ჩათვლით. - პირველადი კატეგორიის მაღალი წნევის მიწის ზედა და მიწის ქვედა გაზსადენები, წნევით: 6 კგ/სმ²-დან - 12 კგ/სმ²- ჩათვლით) 		<p>ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი);</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ტექნიკური რეგლამენტი „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N 366 დადგენილება); 8. ტექნიკური რეგლამენტი: „გაზის სისტემების უსაფრთხოების ზოგადი მოთხოვნები“ (საქართველოს მთავრობის N101 დადგენილება 2014 წლის 22 იანვარი); 9. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41; 10. საუწყებო სამშენებლო ნორმები (BCH); 11. ისო/იეკ 11801-2017 12. MEP-TP-G04.2 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
---	--	--



შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება		
6 ობიექტის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა- ნაგებობების, ხიდების, გვირაბების, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, საავტომობილო გზების, აეროდრომების, ელექტროქსელების და სისტემების (1000 ვ-მდე და 1000 ვ-ს ზევით), სუსტი დენების, გათბობა- ვენტილაცია-გაგრილების ქსელების და სისტემების, წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინების ქსელების და სისტემების.....) სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა – ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: ობიექტის სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების პროცესზე დასწრება/დაკვირვება და შესაბამისობის შეფასება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან. შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის პროექტთან შესაბამისობის დადგენა.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 4); 3. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „ გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“; 6. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N 732. 2020 წლის 20 დეკემბერი. (ტექნიკური რეგლამენტი „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე“) 7. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის დადგენილება N41); 8. ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო- სადგურებისა და ქსელების ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების შესახებ) (საქართველოს

			<p>მთავრობის დადგენილება №434, 2013 წლის 31 დეკემბერი);</p> <p>9. ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი);</p> <p>10. ტექნიკური რეგლამენტი „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის # 366 დადგენილება);</p> <p>11. საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის დადგენილება N 354 „შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნების დამტკიცების შესახებ“</p> <p>12. MEP-TP-G05 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები</p>
7	<p>პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის/დასკვნის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება</p>	<p>ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.</p>	<p>1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП-ნაწილი 1);</p> <p>2. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП-ნაწილი 4);</p> <p>3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71);</p> <p>4. MEP-TP-G06.5 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.</p>

8	პროექტის არქიტექტურული ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 20 დეკემბრის დადგენილება N 732). 3. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის დადგენილება N41); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71) 5. MEP-TP-G06.6 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
9	პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, ხიდების, გვირაბების, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, საავტომობილო გზების, აეროდრომების,) მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 3. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 3); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 5. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „ გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“; 6. MEP-TP-G06.1 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
10	პროექტის საინჟინრო ქსელების: ელ. მომარაგება 1000 ვ-მდე და 1000 ვ-ს ზევით, და მათი	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო-სადგურებისა და ქსელების ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების

	ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	შესახებ) (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №434, 2013 წლის 31 დეკემბერი); 3. ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 5. ტექნიკური რეგლამენტი „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილება); 6. MEP-TP-G06.2 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
11	პროექტის საინჟინრო ქსელების: სუსტი დენების და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება		1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП-ნაწილი 2); 2. საუწყებო სამშენებლო ნორმები (ВСН); 3. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 5. MEP-TP-G06.2 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
12	პროექტის საინჟინრო ქსელების: წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინება და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 4. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება

	შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება		N41); 5. MEP-TP-G06.4 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
13	პროექტის საინჟინრო ქსელების: ვენტილაცია, კონდიციონერება, გათბობა და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 4. MEP-TP-G06.3 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
14	პროექტის საინჟინრო ქსელების: გაზმომარაგება და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 3. ტექნიკური რეგლამენტი: „გაზის სისტემების უსაფრთხოების ზოგადი მოთხოვნები“ (საქართველოს მთავრობის N101 დადგენილება 2014 წლის 22 იანვარი); 4. ტექნიკური რეგლამენტი „მაგისტრალური გაზსადენის უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №257. 2014 წლის 26 მარტი. 5. MEP-TP-G06 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.

15	პროექტის სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი - „სახანძრო უსაფრთხოების წესების და პირობების შესახებ“ - საქართველოს მთავრობის დადგენილება N370; 3. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 4. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 5. MEP-TP-G06.8 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
16	პროექტის შრომის უსაფრთხოების ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 3); 2. ტექნიკური რეგლამენტი: „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 27 მაისის დადგენილება, N 361); 3. ტექნიკური რეგლამენტი: “ სიმაღლეზე მუშაობის უსაფრთხოების მოთხოვნები“ (საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 27 ოქტომბრის დადგენილება N 477) 4. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 5. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 6. MEP-TP-G06.7 - ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.