შპს "რეალექსპერტი"
მის: ქ.თბილისი ფ. ლაპიაშვილის ქ. N3
ტელ: 577 34 44 45
599 55 16 23
ელ.ფოსტა: realekspert2015@gmail.com

LTD "REALEXPERT"
Address:F.Lapiashvili st N3, Tbilisi
Tel: 577 34 44 45
599 55 16 23
Email: realekspert2015@gmail.com

შპს „რეალექსპერტი“ ინსპექტირების ორგანო

ინსპექტირების ანგარიში

საქართველოს აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი

აკრედიტაციის მოწმობა

GAC-IB-0296

ადასტურებს, რომ

შპს „რეალექსპერტი“-ს

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო

აკრედიტებულია სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის

მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე თანდართულ სფეროში

მის.: ქ. თბილისი, ფარნაოზ ლაპიაშვილის ქ. № 3

იხ. სფერო და სტატუსი

გაცემულია: 2024 წლის 2 ივნისი

ძალაშია: 2028 წლის 2 ივნისი

გენერალური დირექტორი

000123

დამკვეთი:
სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი

დამამზადებელი: შპს კაბადონი+
სემგს-ს რეგისტრაციის №18-6199

აკრედიტაციის მოწმობის ნომერი GAC-IB-0296
განკარგულების ნომერი № 06/115
თარიღი: 29.05.2024 წელი

„ვამტკიცებ“
აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორი
ნათია მიქელაძე

მისამართის ცვლილება
(ქ. თბილისის სათაო ოფისი და ქ. ქუთაისის ფილიალი)
აკრედიტაციის მოწმობის ნომერი GAC-IB-0296
განკარგულება № 06/263
თარიღი: 13.11.2025 წ.

შპს „რეალექსპერტი“

A - ტიპის ინსპექტირების ორგანო აკრედიტაციის სფერო

ცენტრალური ოფისის მისამართი: ქ. თბილისი, ფარნაოზ ლაპიაშვილის ქ. №3.
ქუთაისის ფილიალის მის: ქ. ქუთაისი ილია ჭავჭავაძის ქ. №7 ა
აჭარის ფილიალის მის: ქ. ბათუმი, ტაბიძის ქუჩა №27 ა

N	ინსპექტირების ობიექტი	ინსპექტირების ტიპი და ზღვარი	მეთოდები და პროცედურები
1.	ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის შესაბამისობის შეფასება დადგენილ მოთხოვნებთან, საშუალო საბაზრო ფასებთან ან/და პროექტთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი IV); 2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები - (ЕНиР); 3. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ); 4. ტექნიკური რეგლამენტი - სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 14 იანვრის დადგენილება N55); 5. ВниР "სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები"; 6. ВЗЕР „სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული"; 7. ССН «ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები"; 8. ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები. R-E.TP.G04.20

2.	ობიექტზე შესრულებული სამუშაოების ინსპექტირება (მათ შორის ფორმა #2-ის მიხედვით)	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: შესრულებული სამუშაოების შესაბამისობის შეფასება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, შესყიდვების დოკუმენტებთან, მშენებლობის დროისთვის არსებულ საშუალო საბაზრო ფასებთან, ფარულ სამუშაოთა აქტებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერებისა (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი IV-82); 2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები - (ЕНиР); 3. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ); 4. ტექნიკური რეგლამენტი - სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 14 იანვრის დადგენილება N55); 5. ВниР "სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები"; 6. ВЗЕР „სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული"; 7.ССН «ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები"; 8. ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები. R-E.TP.G02.20
3.	ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება	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.	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 რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წ. 28 იანვრის დადგენილება N41); 67. ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები. R-E.TP.G06.20

4.	ობიექტის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების,ხიდების, გვირაბების, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, საავტომობილო გზების აეროდრომების), ელექტროქსელების და სისტემების 1000ვ-მდე , წყალმომარაგების 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.	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 რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 "გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის - გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები); 6. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 20 დეკემბრის N732 დადგენილება (ტექნიკური რეგლამენტი: „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტის დამტკიცების თაობაზე“) 7. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 201 წ. 28 იანვრის დადგენილება N 41); 8.ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო სადგურებისა და ქსელების ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება N434, 2013 წლის 31 დეკემბერი) 9.ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება N340, 2013 წლის 17 დეკემბერი) 10. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366დადგენილება „ელექტრო ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვივის ზონების დადგენის შესახებ“ 11. ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები R-E.TP.G05.20.
5.	პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების მოქმედ დოკუმენტაციასთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაცია; ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი2); 3. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი 3); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. ინსპექტირების მეთოდები დაპრიცედურები R-E.TP.G08.20

6	პროექტის საინჟინრო ქსელების: (წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინება) და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება;	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაცია; ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	.1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი2); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი 3); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 15 იანვრის დადგენილება N71); 4. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წ. 28 იანვრის დადგენილება N 41 5. ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები R-E.TP.G10.20

ქ. თბილისი 24.12.2025 წ.

ინსპექტირების ანგარიში № R-E.TP.G04.FA.TS.98.25

შპს „რეალექსპერტი“ ს/კ:404470434

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო აკრედიტებული სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013

ინსპექტორი გაფრთხილებული და პასუხისმგებელია ინსპექტირების მიუკერძოებლობაზე, კვლევის ჯეროვან ჩატარებასა და ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალობაზე.

ინსპექტორის ხელმოწერა ----------

ინსპექტირების სფერო: ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება.

ინსპექტირების ობიექტი: ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001), ს/კ 01.19.14.005.057

ინსპექტირების ჩატარების საფუძველი: განაცხადი № R-E.MP.G09.TS.98.25

დამკვეთი: შპს ,,საქმშენი“, ს/კ:439400649,

ინსპექტორი: ლერი ზამბახიძე

ტექნიკური მენეჯერი: ლერი ზამბახიძე

ინსპექტირების წინაშე დასმული: ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) ს/კ 01.19.14.005.057 საამქრო/სტამბის ტექნიკური მდგომარეობის დადგენა მზიდი კონსტრუქციების მდგრადობასა და სეისმომედეგობაზე.

ინსპექტირებაზე დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი დოკუმენტაცია: კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) ს/კ 01.19.14.005.057 საამქრო/სტამბის

1. არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილები;
2. საანგარიშო ფაილი «Lira - САПР»;
3. ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა;
4. ქვაბულის მიღების აქტი;
5. დაკვალვის აქტი;
6. ბეტონის კუბიკების გამოცდის აქტი;

ინსპექტირების თარიღი ან პერიოდი: 12.12.2025 წ. – 24.12.2025 წ.

ინსპექტირების ანგარიში

შედეგები:

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) მიწის ნაკვეთი (ს/კ01.19.14.005.057) მდებარე საამქრო/სტამბის, განხორციელებული კამერული, ვიზუალური და დეტალურ-ინსტრუმენტალური კვლევების შედეგად შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ შენობის მზიდი კონსტრუქციების ძირითადი პარამეტრები შეესაბამება ტექნიკური რეგლამენტით - ,,სეისმომედეგი მშენებლობა“ დადგენილ მოთხოვნებს, რომელიც გაანგარიშებულია 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე. შესაბამისად, შენობა აკმაყოფილებს მდგრადობისა და სეისმომედეგობის მოთხოვნებს.

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) მიწის ნაკვეთზე (ს/კ01.19.14.005.057) ინსპექტირების მომენტისათვის დასრულებულია ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურული სამსახურის 2025 წლის 29 აპრილის გაცემული N 7461256 ბრძანებით გათვალისწინებული საამქრო/სტამბის მშენებლობის ოთხი ეტაპის სამუშაო.

I ეტაპის - მოსამზადებელი სამუშაოები, რომლებიც დაკავშირებულია სამშენებლო მოედნის მოწესრიგებასთან, მათ შორის, ამორტიზებული ან სხვა არსებული ნაგებობების დაშლასთან და სამშენებლო ნაგვის მოცილებასთან, შესანარჩუნებელი მწვანე ნარგავების დაცვასა და მიწისქვეშა საინჟინრო კომუნიკაციების გადატანასთან, ასევე საკადასტრო საზღვრებს გარეთ ნაწარმოები სამუშაოების, კერძოდ ლითონის კონსტრუქციების დემონტაჟი; (შესრულებულია პროექტის მიხედვით).

II ეტაპის - შენობა-ნაგებობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება; (შესრულებულია პროექტის მიხედვით).

III ეტაპის - შენობა-ნაგებობის მიწის სამუშაოები; შენობა-ნაგებობის ფუძის მოწყობის სამუშაოები; შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები; (შესრულებულია პროექტის მიხედვით).

IV ეტაპის - ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა შენობა-ნაგებობის ნულოვან ნიშნულამდე; შენობა-ნაგებობის ნულოვანი ნიშნულიდან ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის (არამზიდი კონსტრუქციების გამოკლებით) მოწყობა; შენობა-ნაგებობის სახურავისა და გადახურვის მოწყობა; (მიმდინარეობს პროექტის დარღვევით).

რაც შეეხება შესრულებული სამუშაოების პროექტთან შესაბამისობას რიგი სამუშაოები შესრულებულია პროექტთან შეუსაბამოდ. დარღვეულია არქიტექტურული პროექტი. იხილეთ დეტალურად კვლევით ნაწილში.

ვრცლად იხილეთ გამოკვლევით ნაწილში.
დანართი CD დისკის სახით(კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტი).

- *გამოკვლევა:*

განაცხადის თანახმად ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) ს/კ 01.19.14.005.057 საამქრო/სტამბის და მისი ცალკეული მზიდი ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობა მდგრადობაზე და სეისმომედეგობის განსაზღვრა.

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია შემდეგი დოკუმენტაცია:

1. შენობის არქიტექტურული ნაწილი (დოკუმენტი წარმოდგენილია PDF ფაილის სახით);
2. შენობის კონსტრუქციული პროექტები (კონსტრუქციული ნახაზები წარმოდგენილია PDF ფაილის სახით, საანგარიშო ფაილი «Lira - САПР»
3. ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა და გეოლოგიის საექსპერტო (წარმოდგენილია PDF ფაილის სახით);
4. წარმოდგენილია ტოპოგეგმა შურფებისა და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების დატანით;
5. ქვაბულის მიღების აქტი (წარმოდგენილია PDF ფაილის სახით);
6. დაკვალვის აქტი (წარმოდგენილია PDF ფაილის სახით);
7. ბეტონის კუბიკების გამოცდის აქტი (წარმოდგენილია PDF ფაილის სახით);

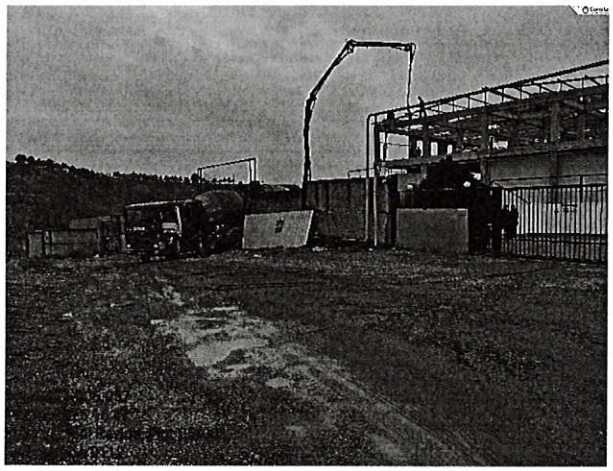
- ## *არქიტექტურულ პროექტთან შესაბამისობის კვლევა:*

ობიექტის ადგილზე ვიზუალური დათვალიერებით დგინდება რომ: შესრულებულია გეგმა გრაფიკით გათვალისწინებული I, II და III ეტაპის სამუშაოები (I ეტაპის - მოსამზადებელი სამუშაოები, რომლებიც დაკავშირებულია სამშენებლო მოედნის მოწესრიგებასთან, მათ შორის, ამორტიზებული ან სხვა არსებული ნაგებობების დაშლასთან და სამშენებლო ნაგვის მოცილებასთან, შესანარჩუნებელი მწვანე ნარგავების დაცვასა და მიწისქვეშა საინჟინრო კომუნიკაციების გადატანასთან, ასევე საკადასტრო საზღვრებს გარეთ ნაწარმოები სამუშაოების, კერძოდ ლითონის კონსტრუქციების დემონტაჟი; II ეტაპის - შენობა-ნაგებობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება; (შესრულებულია პროექტის მიხედვით). III ეტაპის - შენობა-ნაგებობის მიწის სამუშაოები; შენობა-ნაგებობის ფუძის მოწყობის სამუშაოები; შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები;) აღნიშნული სამუშაოები შესრულებულია პროექტის შესაბამისად. ინსპექტირების პერიოდში მიმდინარეობს IV ეტაპით გათვალისწინებული სამუშაოები. მიმდინარეა შენობა-ნაგებობის სახურავისა და გადახურვის მოწყობის სამუშაოები. ხოლო დამთავრებულია ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა შენობა-ნაგებობის ნულოვან ნიშნულამდე; შენობა-ნაგებობის ნულოვანი ნიშნულიდან ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის (არამზიდი კონსტრუქციების გამოკლებით) მოწყობის სამუშაოები. აღნიშნული სამუშაოები ნაწარმოებია დარღვევით. კერძოდ „ე“ ღერძის გასწვრივ გათვალიწინებული კონსტრუქციები(წერტილოვანი საძირკვლის ფილები, სვეტები და რიგელები) -3,2 ნიშნულიდან +8,32 ნიშნულის ჩათვლით გადაადგილებულია 70სმ-ით „დ“ ღერძისკენ მართობულად.

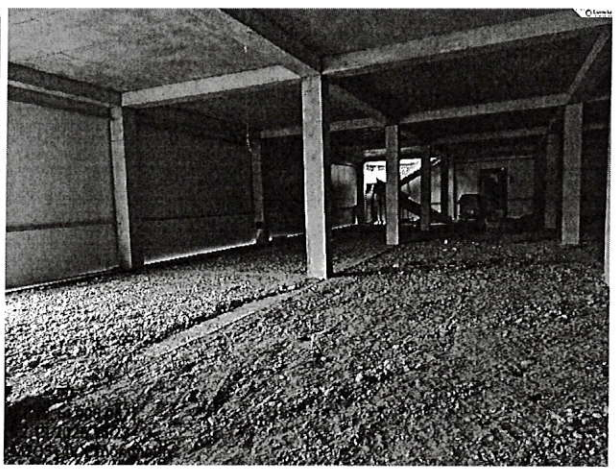
1. შენობა-ნაგებობის გაბარიტები შეესაბამება სანებართვო პირობებს და შეადგენს;
    1) შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სიმაღლე არის 14,40 მ,
    2) 0.00 ნიშნულის ზევით 11,20 მ,
    3) 0.00 ნიშნულის ქვევით 3,20 მ,



2. შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სართულიანობა შეესაბამება სანებართვო პირობებს და არის 2 სართულიანი;
3. შენობა-ნაგებობა მდებარეობს მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრებთან მიმართებაში პროექტის შესაბამისად.










- ***სამშენებლო კონსტრუქციების კვლევის მეთოდი:***

შენობის მდგრადობისა და სეისმომედეგობის დადგენის მიზნით შედაგა სამუშაო პროგრამა.

1. წარმოდგენილი არსებული მუშა პროექტისა და საპროექტო დოკუმენტაცის შესწავლა;

2. ინსპექტირებაზე წარმოდგენილი კვლევის ობიექტის ვიზუალური დათვალიერება, კონსტრუქციული სქემის და ძირითადი მზიდი კონსტრუქციების დადგენა;

3. მზიდი კონსტრუქციების, მათი ელემენტების და კვანძების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

    - გეომეტრიული ზომების განსაზღვრა;
    - ბეტონის ერთგვაროვნების შეფასება, მისი პარამეტრების განსაზღვრა ინსტრუმენტული გაზომვების საფუძველზე, სკლერომეტრული მეთოდით;
    - არმირების სქემის დადგენა, ურღვევი მეთოდით;
    - დაზიანებისა და დეფექტების შესწავლა, მათი პარამეტრების განსაზღვრა;
    - ვერტიკალიდან შენობის გადახრების ინსტრუმენტული გაზომვა;
    - შენობის დეფორმაციების შესწავლა;
    - მიღებული შედეგების ანალიზი;
    - ინსპექტირების ანგარიშის შედგენა;

- ***არსებული შენობის აღწერა:***

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) საამქრო/სტამბაზე, ჩვენს მიერ ჩატარებული იქნა კვლევა, რომლის დროსაც შესწავლილ იქნა შენობის კონსტრუქციული სქემა და ყველა ის კონსტრუქციული მახასიათებლები რომლებიც განსაზღვრავენ ნაგებობის მზიდუნარიანობას. შენობის ძირითად მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს მონოლითური კარკასი, ჰორიზონტალური მიმართულებით კარკასის სიმტკიცეს და მდგრადობას, სვეტებთან ერთად უზრუნველყოფს მონოლითური რკინაბეტონის სართულშუა გადახურვის ფილები. გამოსაკვლევი შენობის მზიდი ელემენტების მახასიათებლები შემდეგია:

- **საძირკვლის ტიპი** - წერტილოვანი 1400X1400 მმ;
- **რანდკოჭები** - 400X400(h) მმ;
- **სვეტები და პილონები** - 400X400 მმ;
- **მონოლითური კედლები, დიაფრაგმები** - 300მმ;
- **მონოლითური რიგელები** - 400X500(h) მმ;
- **გადახურვის ფილა** - h=200 მმ;

- **კიბის პანდუსები და ბაქნები:** h=180 მმ;

შენობის ყველა მზიდ კონსტრუქციაში გამოყენებულია ბეტონი კლასით B25. რკ.ბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა B240B და B500B.

- *ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა:*

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001)-ში. ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 მე-10 დანართის თანახმად, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება II (დამაკმაყოფილებელი) კატეგორიას.

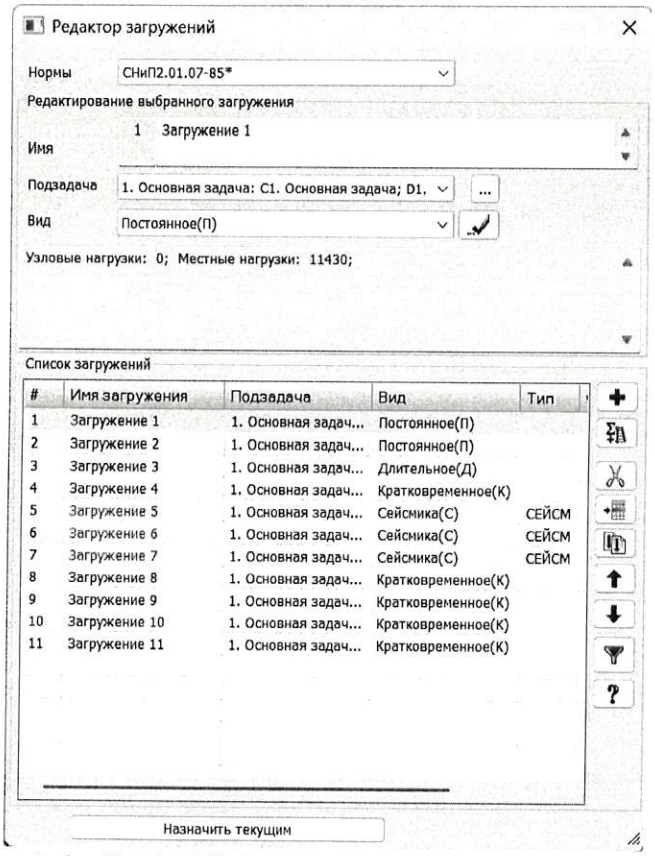
საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 0,48 კპა (5 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ^2 (12 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).

-შენობის მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო ანალიზი სტატიკურ და დინამიკურ ზემოქმედებაზე:

კონსტრუქციული პროექტის გაანგარიშება შესრულებულია, «Lira - САПР» პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. შენობის საანგარიშო მოდელი შედგენილია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით. შენობის საწყისი მონაცემების შედგენისას გამოყენებულია სამშენებლო უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგები. საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებულია გრუნტის რეაქციის შესაბამისი პარამეტრები. გაანგარიშებაში განხილულია შემდეგი დატვირთვები:





სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ ,,მასების მონაწილეობის ფაქტორი,, - 75-81%, შენობის ,,დინამიკური პარამეტრების,, განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 56 ფორმა.

საკუთარი რხევის პერიოდი

ЗАГР	N п/п	Собств. знач.	Рад/с.	Гц.	Периоды	R - Коэф. распр.	R - Масса	R - Сумма масс
5 - Загружение								
5	1	140,40	11,85	1,89	0,53	-0,27	2,34	2,34
5	2	153,23	12,38	1,97	0,51	-1,41	72,77	75,11
5	3	210,65	14,51	2,31	0,43	0,65	5,42	80,54
5	4	563,93	23,75	3,78	0,26	0,01	0,00	80,54
5	5	592,47	24,34	3,88	0,26	-0,01	0,00	80,54
5	6	614,21	24,78	3,95	0,25	0,02	0,00	80,54
5	7	644,45	25,39	4,04	0,25	-0,01	0,00	80,54
5	8	688,34	26,24	4,18	0,24	0,11	0,00	80,54
5	9	709,81	26,64	4,24	0,24	0,16	0,00	80,54
5	10	723,72	26,90	4,28	0,23	-0,19	0,00	80,54
5	11	728,49	26,99	4,30	0,23	0,14	0,01	80,55
5	12	749,01	27,37	4,36	0,23	0,00	0,00	80,55
5	13	753,42	27,45	4,37	0,23	-0,04	0,00	80,55

5	14	810,78	28,47	4,53	0,22	-0,04	0,00	80,55
5	15	813,56	28,52	4,54	0,22	-0,02	0,00	80,55
5	16	818,39	28,61	4,56	0,22	0,00	0,00	80,55
5	17	820,29	28,64	4,56	0,22	-0,02	0,00	80,55
5	18	824,09	28,71	4,57	0,22	-0,06	0,00	80,55
5	19	840,14	28,99	4,62	0,22	0,00	0,00	80,55
5	20	858,21	29,30	4,66	0,21	0,01	0,00	80,55
5	21	862,32	29,37	4,68	0,21	-0,03	0,00	80,55
5	22	864,31	29,40	4,68	0,21	0,06	0,00	80,55
5	23	869,43	29,49	4,70	0,21	0,09	0,00	80,55
5	24	870,78	29,51	4,70	0,21	0,02	0,00	80,55
5	25	876,08	29,60	4,71	0,21	0,00	0,00	80,55
5	26	883,30	29,72	4,73	0,21	0,01	0,00	80,55
5	27	886,95	29,78	4,74	0,21	-0,02	0,00	80,55
5	28	900,35	30,01	4,78	0,21	-0,07	0,00	80,55
5	29	903,46	30,06	4,79	0,21	0,00	0,00	80,55
5	30	904,15	30,07	4,79	0,21	0,06	0,00	80,55
5	31	906,18	30,10	4,79	0,21	0,04	0,00	80,55
5	32	924,08	30,40	4,84	0,21	-0,12	0,01	80,56
5	33	931,04	30,51	4,86	0,21	-0,03	0,00	80,56
5	34	934,43	30,57	4,87	0,21	0,35	0,01	80,57
5	35	937,59	30,62	4,88	0,21	0,06	0,00	80,57
5	36	938,71	30,64	4,88	0,20	-0,03	0,00	80,57
5	37	942,59	30,70	4,89	0,20	-0,08	0,00	80,57
5	38	946,52	30,77	4,90	0,20	-0,09	0,00	80,57
5	39	947,90	30,79	4,90	0,20	0,03	0,00	80,57
5	40	948,93	30,80	4,91	0,20	0,02	0,00	80,57
5	41	958,26	30,96	4,93	0,20	0,07	0,00	80,57
5	42	963,11	31,03	4,94	0,20	0,02	0,00	80,57
5	43	964,53	31,06	4,95	0,20	0,04	0,00	80,57
5	44	975,45	31,23	4,97	0,20	-0,08	0,00	80,57
5	45	984,53	31,38	5,00	0,20	-0,60	0,10	80,67
5	46	992,70	31,51	5,02	0,20	-0,04	0,00	80,67
5	47	998,82	31,60	5,03	0,20	0,23	0,01	80,68
5	48	1000,21	31,63	5,04	0,20	0,40	0,02	80,70
5	49	1006,57	31,73	5,05	0,20	0,09	0,00	80,70
5	50	1010,50	31,79	5,06	0,20	-0,12	0,00	80,70
5	51	1011,44	31,80	5,06	0,20	0,52	0,02	80,73
5	52	1014,02	31,84	5,07	0,20	0,08	0,00	80,73
5	53	1018,56	31,91	5,08	0,20	-0,47	0,02	80,74
5	54	1022,86	31,98	5,09	0,20	0,21	0,00	80,75
5	55	1029,53	32,09	5,11	0,20	1,33	0,42	81,16
5	56	1030,38	32,10	5,11	0,20	-0,85	0,04	81,21
6 - Загружение								
6	1	140,40	11,85	1,89	0,53	1,58	79,05	79,05
6	2	153,23	12,38	1,97	0,51	-0,27	2,74	81,79
6	3	210,65	14,51	2,31	0,43	-0,06	0,05	81,84

6	4	563,93	23,75	3,78	0,26	0,00	0,00	81,84
6	5	592,47	24,34	3,88	0,26	-0,01	0,00	81,84
6	6	614,21	24,78	3,95	0,25	0,01	0,00	81,84
6	7	644,45	25,39	4,04	0,25	0,01	0,00	81,84
6	8	688,34	26,24	4,18	0,24	-0,14	0,00	81,84
6	9	709,81	26,64	4,24	0,24	-0,27	0,00	81,84
6	10	723,72	26,90	4,28	0,23	0,58	0,02	81,86
6	11	728,49	26,99	4,30	0,23	-1,14	0,56	82,42
6	12	749,01	27,37	4,36	0,23	0,01	0,00	82,42
6	13	753,42	27,45	4,37	0,23	-0,03	0,00	82,42
6	14	810,78	28,47	4,53	0,22	-0,26	0,04	82,46
6	15	813,56	28,52	4,54	0,22	-0,15	0,00	82,46
6	16	818,39	28,61	4,56	0,22	0,18	0,00	82,47
6	17	820,29	28,64	4,56	0,22	-0,01	0,00	82,47
6	18	824,09	28,71	4,57	0,22	0,01	0,00	82,47
6	19	840,14	28,99	4,62	0,22	-0,03	0,00	82,47
6	20	858,21	29,30	4,66	0,21	0,01	0,00	82,47
6	21	862,32	29,37	4,68	0,21	0,05	0,00	82,47
6	22	864,31	29,40	4,68	0,21	0,17	0,00	82,47
6	23	869,43	29,49	4,70	0,21	0,25	0,00	82,47
6	24	870,78	29,51	4,70	0,21	0,05	0,00	82,47
6	25	876,08	29,60	4,71	0,21	-0,01	0,00	82,47
6	26	883,30	29,72	4,73	0,21	-0,05	0,00	82,47
6	27	886,95	29,78	4,74	0,21	-0,24	0,00	82,48
6	28	900,35	30,01	4,78	0,21	-0,14	0,00	82,48
6	29	903,46	30,06	4,79	0,21	-0,13	0,00	82,48
6	30	904,15	30,07	4,79	0,21	0,11	0,00	82,48
6	31	906,18	30,10	4,79	0,21	-0,19	0,00	82,48
6	32	924,08	30,40	4,84	0,21	-0,99	0,76	83,24
6	33	931,04	30,51	4,86	0,21	0,01	0,00	83,24
6	34	934,43	30,57	4,87	0,21	1,14	0,09	83,33
6	35	937,59	30,62	4,88	0,21	0,28	0,01	83,34
6	36	938,71	30,64	4,88	0,20	-0,13	0,00	83,34
6	37	942,59	30,70	4,89	0,20	-0,05	0,00	83,34
6	38	946,52	30,77	4,90	0,20	-0,04	0,00	83,34
6	39	947,90	30,79	4,90	0,20	0,08	0,00	83,34
6	40	948,93	30,80	4,91	0,20	0,05	0,00	83,34
6	41	958,26	30,96	4,93	0,20	0,30	0,01	83,35
6	42	963,11	31,03	4,94	0,20	0,18	0,00	83,35
6	43	964,53	31,06	4,95	0,20	0,07	0,00	83,35
6	44	975,45	31,23	4,97	0,20	-0,04	0,00	83,35
6	45	984,53	31,38	5,00	0,20	-0,42	0,05	83,40
6	46	992,70	31,51	5,02	0,20	-0,06	0,00	83,40
6	47	998,82	31,60	5,03	0,20	-0,76	0,10	83,50
6	48	1000,21	31,63	5,04	0,20	0,57	0,04	83,54
6	49	1006,57	31,73	5,05	0,20	0,27	0,00	83,55
6	50	1010,50	31,79	5,06	0,20	0,72	0,04	83,59
6	51	1011,44	31,80	5,06	0,20	-1,55	0,21	83,80
6	52	1014,02	31,84	5,07	0,20	-0,06	0,00	83,80
6	53	1018,56	31,91	5,08	0,20	-0,08	0,00	83,80
6	54	1022,86	31,98	5,09	0,20	0,00	0,00	83,80

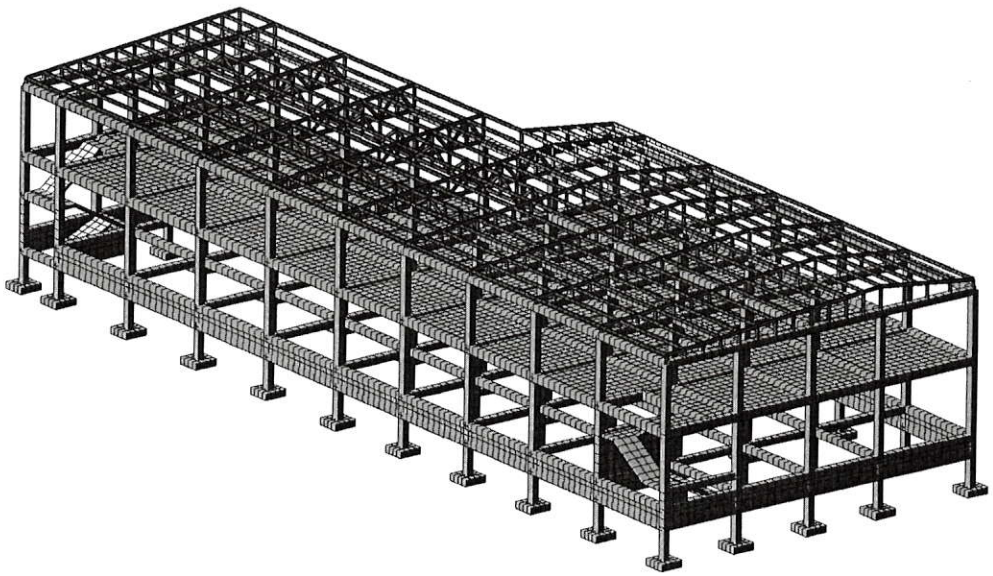
6	55	1029,53	32,09	5,11	0,20	-0,04	0,00	83,80
6	56	1030,38	32,10	5,11	0,20	0,05	0,00	83,80
7 - Загружение								
7	1	140,40	11,85	1,89	0,53	0,93	27,11	27,11
7	2	153,23	12,38	1,97	0,51	-1,19	51,87	78,98
7	3	210,65	14,51	2,31	0,43	0,41	2,20	81,17
7	4	563,93	23,75	3,78	0,26	0,01	0,00	81,17
7	5	592,47	24,34	3,88	0,26	-0,01	0,00	81,17
7	6	614,21	24,78	3,95	0,25	0,02	0,00	81,17
7	7	644,45	25,39	4,04	0,25	0,00	0,00	81,17
7	8	688,34	26,24	4,18	0,24	-0,02	0,00	81,17
7	9	709,81	26,64	4,24	0,24	-0,07	0,00	81,17
7	10	723,72	26,90	4,28	0,23	0,28	0,00	81,18
7	11	728,49	26,99	4,30	0,23	-0,71	0,22	81,40
7	12	749,01	27,37	4,36	0,23	0,01	0,00	81,40
7	13	753,42	27,45	4,37	0,23	-0,05	0,00	81,40
7	14	810,78	28,47	4,53	0,22	-0,22	0,03	81,42
7	15	813,56	28,52	4,54	0,22	-0,11	0,00	81,42
7	16	818,39	28,61	4,56	0,22	0,13	0,00	81,43
7	17	820,29	28,64	4,56	0,22	-0,02	0,00	81,43
7	18	824,09	28,71	4,57	0,22	-0,03	0,00	81,43
7	19	840,14	28,99	4,62	0,22	-0,02	0,00	81,43
7	20	858,21	29,30	4,66	0,21	0,02	0,00	81,43
7	21	862,32	29,37	4,68	0,21	0,01	0,00	81,43
7	22	864,31	29,40	4,68	0,21	0,16	0,00	81,43
7	23	869,43	29,49	4,70	0,21	0,24	0,00	81,43
7	24	870,78	29,51	4,70	0,21	0,04	0,00	81,43
7	25	876,08	29,60	4,71	0,21	-0,01	0,00	81,43
7	26	883,30	29,72	4,73	0,21	-0,03	0,00	81,43
7	27	886,95	29,78	4,74	0,21	-0,18	0,00	81,43
7	28	900,35	30,01	4,78	0,21	-0,14	0,00	81,43
7	29	903,46	30,06	4,79	0,21	-0,09	0,00	81,43
7	30	904,15	30,07	4,79	0,21	0,11	0,00	81,44
7	31	906,18	30,10	4,79	0,21	-0,10	0,00	81,44
7	32	924,08	30,40	4,84	0,21	-0,79	0,48	81,91
7	33	931,04	30,51	4,86	0,21	-0,01	0,00	81,91
7	34	934,43	30,57	4,87	0,21	1,05	0,07	81,99
7	35	937,59	30,62	4,88	0,21	0,24	0,00	81,99
7	36	938,71	30,64	4,88	0,20	-0,11	0,00	81,99
7	37	942,59	30,70	4,89	0,20	-0,09	0,00	81,99
7	38	946,52	30,77	4,90	0,20	-0,10	0,00	81,99
7	39	947,90	30,79	4,90	0,20	0,08	0,00	81,99
7	40	948,93	30,80	4,91	0,20	0,05	0,00	82,00
7	41	958,26	30,96	4,93	0,20	0,26	0,01	82,00
7	42	963,11	31,03	4,94	0,20	0,14	0,00	82,00
7	43	964,53	31,06	4,95	0,20	0,08	0,00	82,00
7	44	975,45	31,23	4,97	0,20	-0,09	0,00	82,00



7	45	984,53	31,38	5,00	0,20	-0,72	0,14	82,15
7	46	992,70	31,51	5,02	0,20	-0,07	0,00	82,15
7	47	998,82	31,60	5,03	0,20	-0,38	0,03	82,17
7	48	1000,21	31,63	5,04	0,20	0,68	0,06	82,23
7	49	1006,57	31,73	5,05	0,20	0,25	0,00	82,23
7	50	1010,50	31,79	5,06	0,20	0,43	0,01	82,25
7	51	1011,44	31,80	5,06	0,20	-0,73	0,05	82,30
7	52	1014,02	31,84	5,07	0,20	0,01	0,00	82,30
7	53	1018,56	31,91	5,08	0,20	-0,39	0,01	82,31
7	54	1022,86	31,98	5,09	0,20	0,15	0,00	82,31
7	55	1029,53	32,09	5,11	0,20	0,91	0,20	82,51
7	56	1030,38	32,10	5,11	0,20	-0,57	0,02	82,52

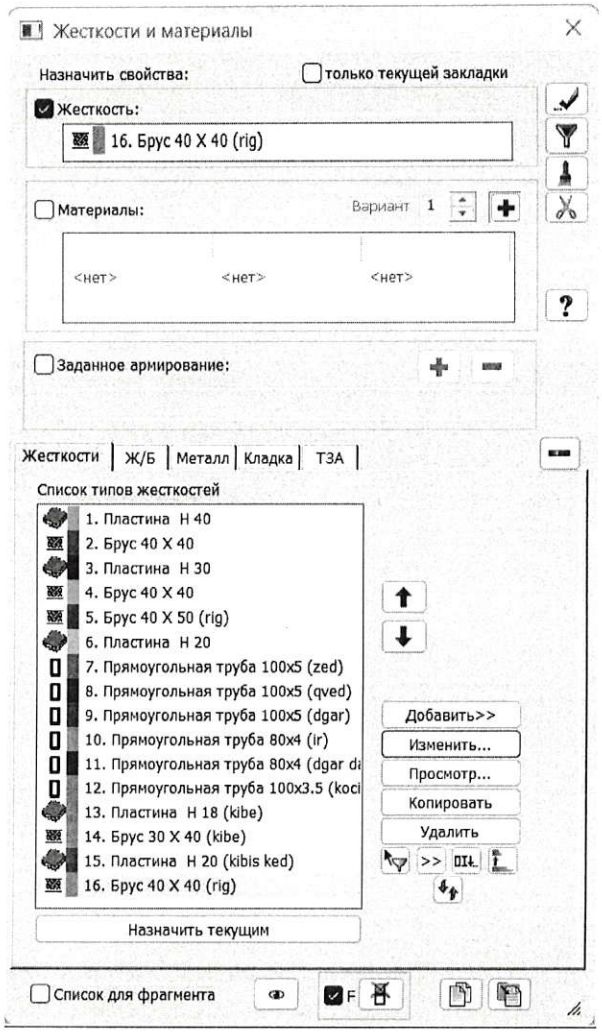
საანგარიშო მოდელი

Lks 057 N5.0d



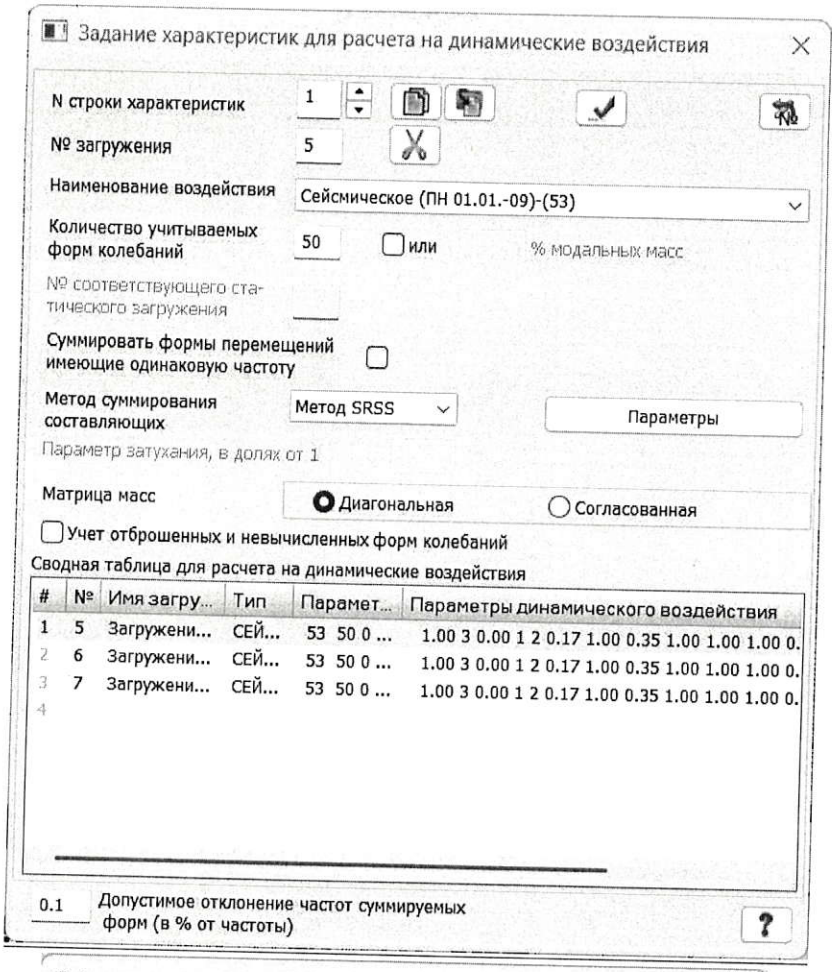
სიხისტის ტიპები

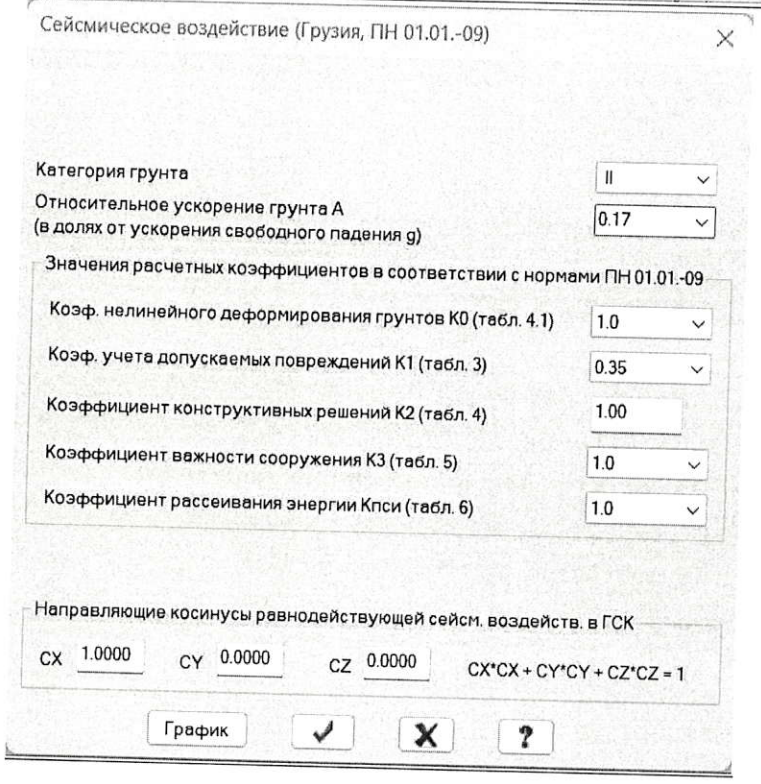




დატვირთვები და საანგარიშო კომბინაციები









სეისმური დატვირთვების კოეფიციენტები

Расчетные сочетания усилий

Номер таблицы РСУ: 1

Имя таблицы РСУ: СНиП_1

Строительные нормы: СНиП 2.01.07-85*

К надежности по ответственности
для I-го ПС: 1.00
для II-го ПС: 1.00

Номер загружения: 1 Загружение 1

Вид загружения: Постоянное(0) По умолчанию

N группы объединяемых временных загружений: 0

Учитывать знакопеременность

N группы взаимоисключающих загружений: 0

NN сопутствующих загружений: 0 0

Коэффициент надежности: 1.10

Доля длительности: 1.00

Не учитывать для II-го пред. сост.

Ограничения для кранов и тормозов
Кран Тормоз

Коэффициенты для РСУ

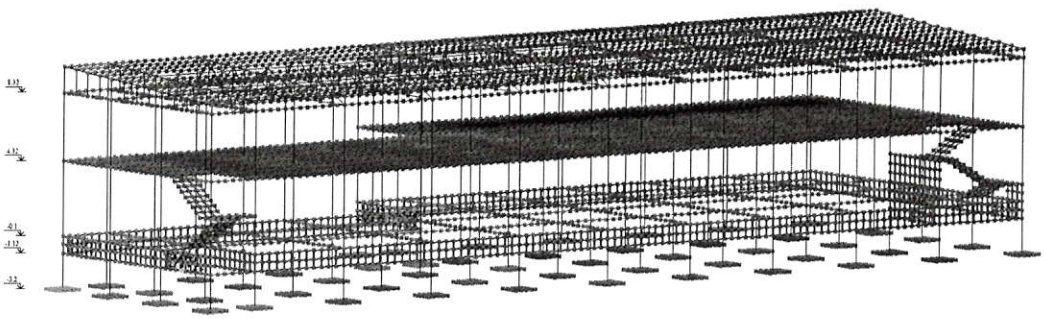
#	1 основ.	2 основ.	Особ.(С)	Особ.(б С)	5 сочет.	6 сочет.	7 сочет.	8 со
1	1.00	1.00	0.90	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.00	1.00	0.90	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.00	0.95	0.80	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.00	0.90	0.50	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.00	0.90	0.50	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00

Сводная таблица для вычисления РСУ:

№	Имя загру...	Вид	Параметры РСУ								Коэффициенты РСУ			
1	Загружени...	Постоянно...	0	0	0	0	0	0	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00
2	Загружени...	Постоянно...	0	0	0	0	0	0	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00
3	Загружени...	Временное...	1	0	0	0	0	0	1.20	1.00	1.00	0.95	0.80	0.95
4	Загружени...	Кратковре...	2	0	0	0	0	0	1.20	0.35	1.00	0.90	0.50	0.80
5	Загружени...	Сейсмичес...	5	0	1	1	0	0	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	
6	Загружени...	Сейсмичес...	5	0	1	1	0	0	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	
7	Загружени...	Сейсмичес...	5	0	1	1	0	0	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	
8	Загружени...	Кратковре...	2	0	0	2	0	0	1.20	0.35	1.00	0.90	0.50	0.80
9	Загружени...	Кратковре...	2	0	0	2	0	0	1.20	0.35	1.00	0.90	0.50	0.80
10	Загружени...	Кратковре...	2	0	0	2	0	0	1.20	0.35	1.00	0.90	0.50	0.80
11	Загружени...	Кратковре...	2	0	0	2	0	0	1.20	0.35	1.00	0.90	0.50	0.80

გადაადგილების შეფასება

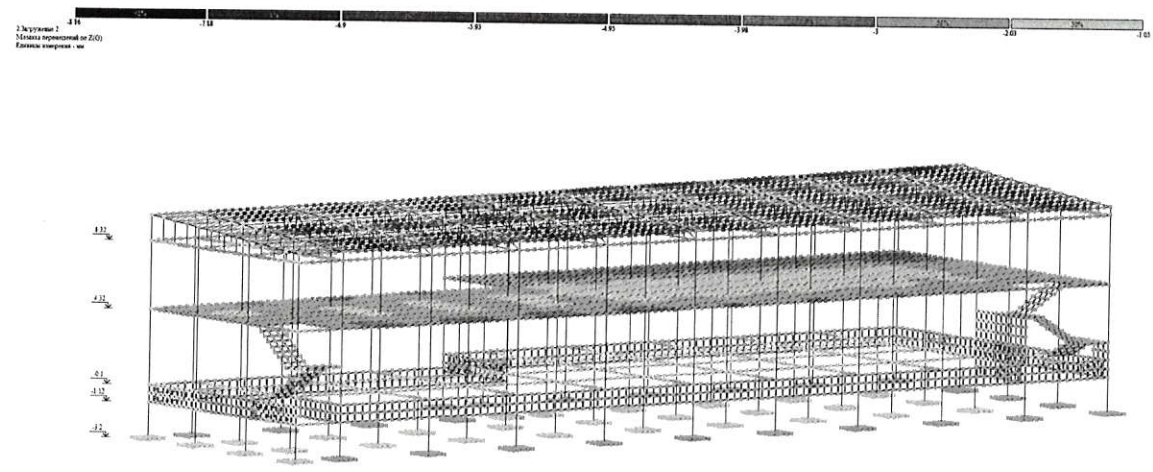




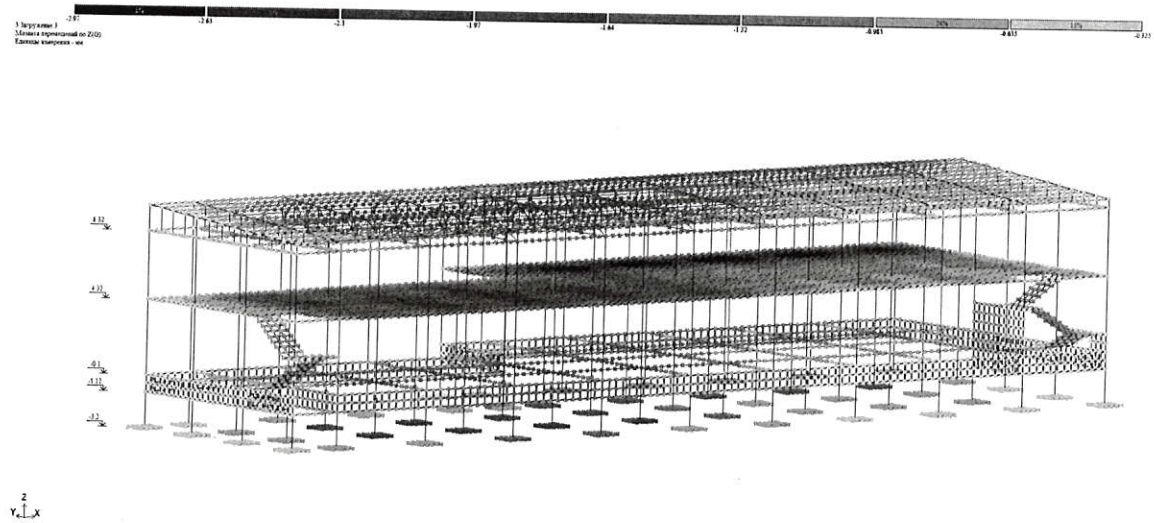


ვერტიკალური ჩაღუნვა Z, მმ. დატვირთვა #1 (მუდმივი)

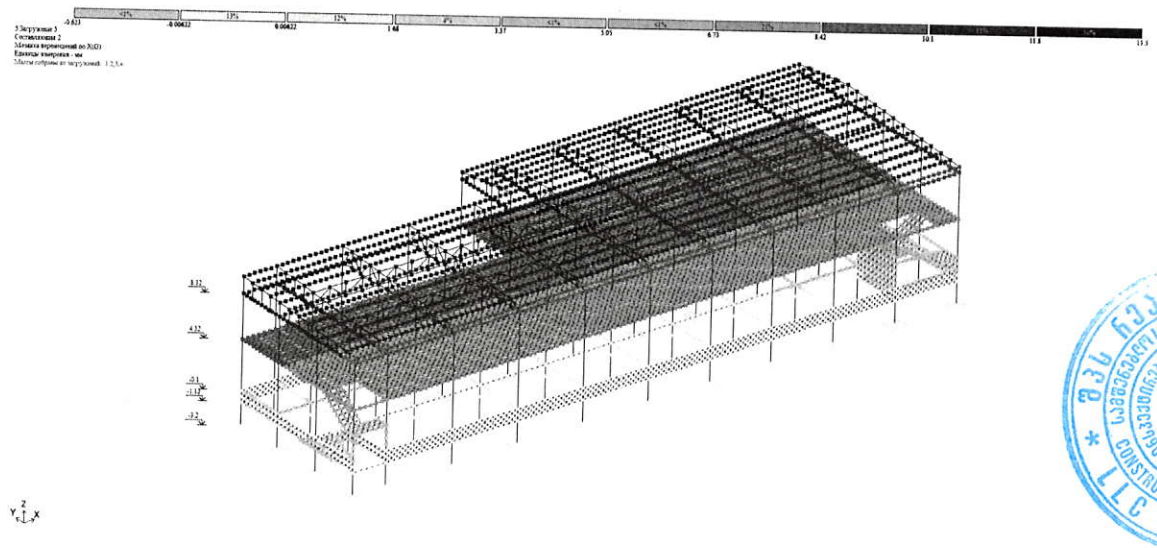




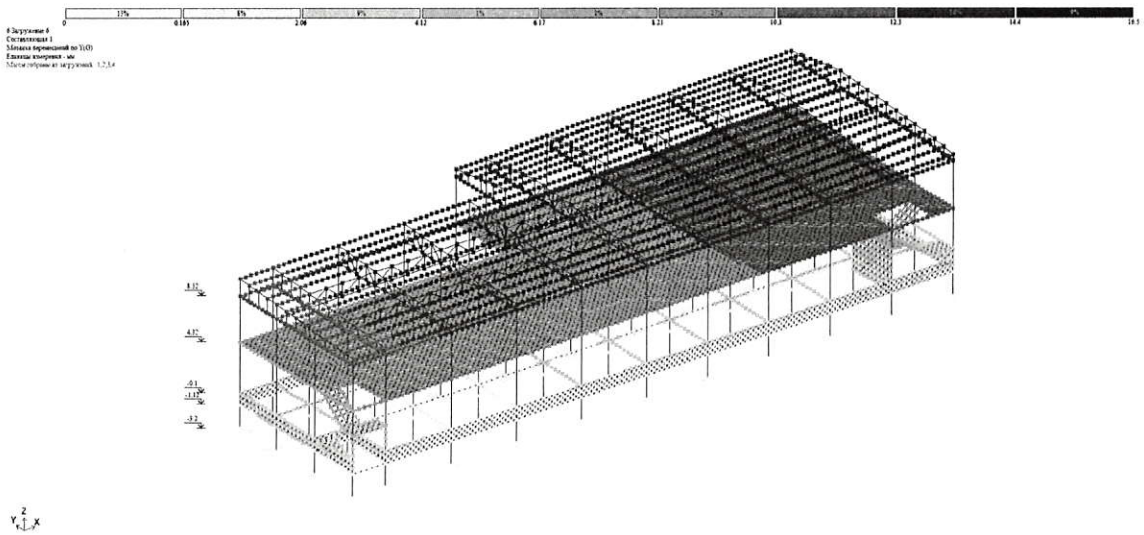
ვერტიკალური ჩაღუნვა Z, მმ. დატვირთვა #2 (დროებით ხანგრძლივი)



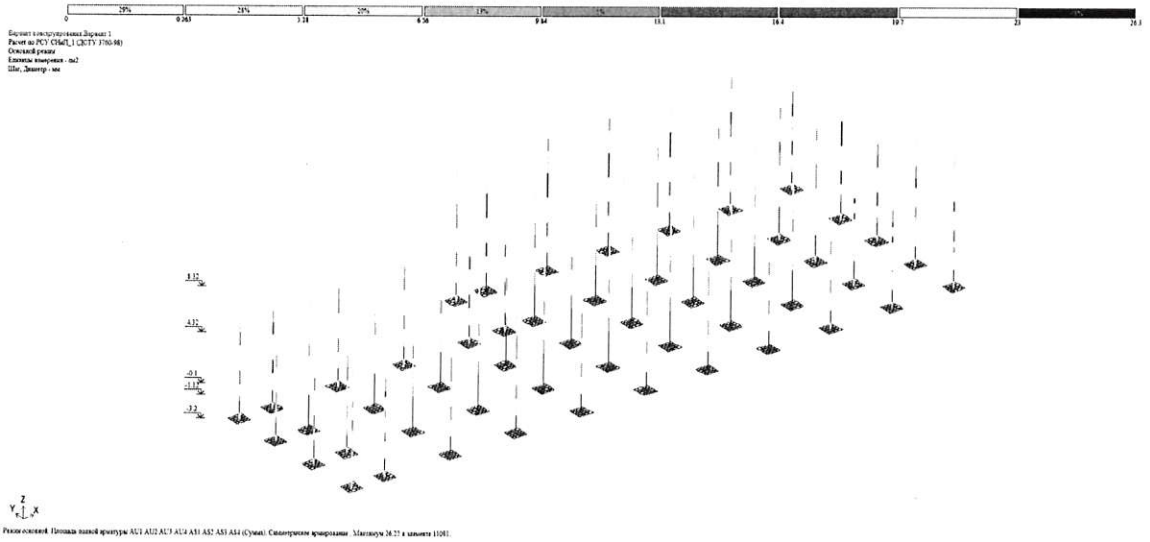
ვერტიკალური ჩაღუნვა Z, მმ. დატვირთვა #2 (დროებით ხანმოკლე)



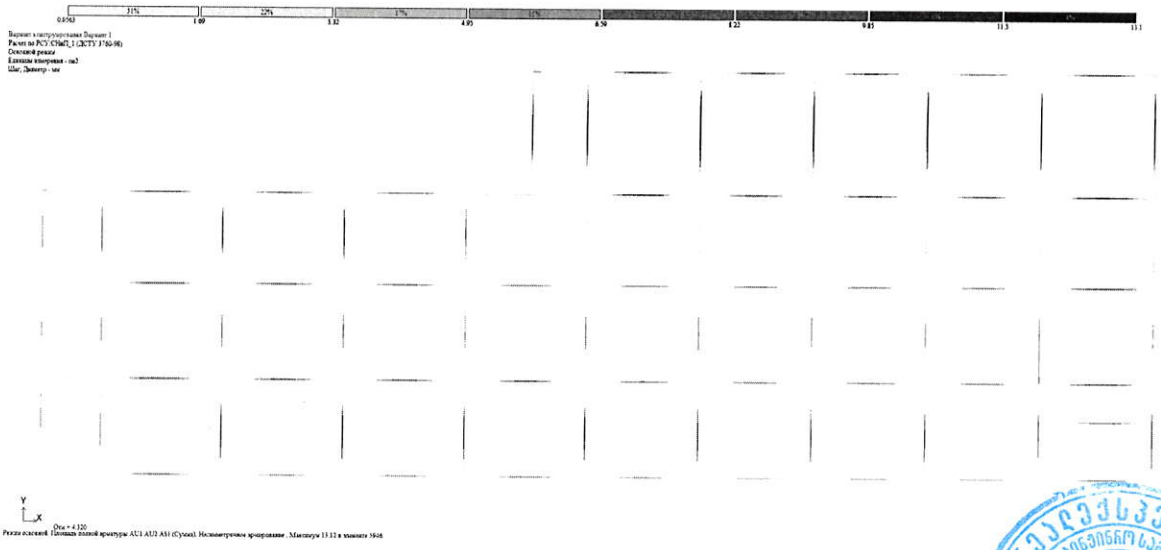
გადაადგილება X ღერძის მიმართულებით 8 ბალიანი სეისმიური ზემოქმედებით



გადაადგილება Y ღერძის მიმართულებით 8 ბალიანი სეისმიური ზემოქმედებით

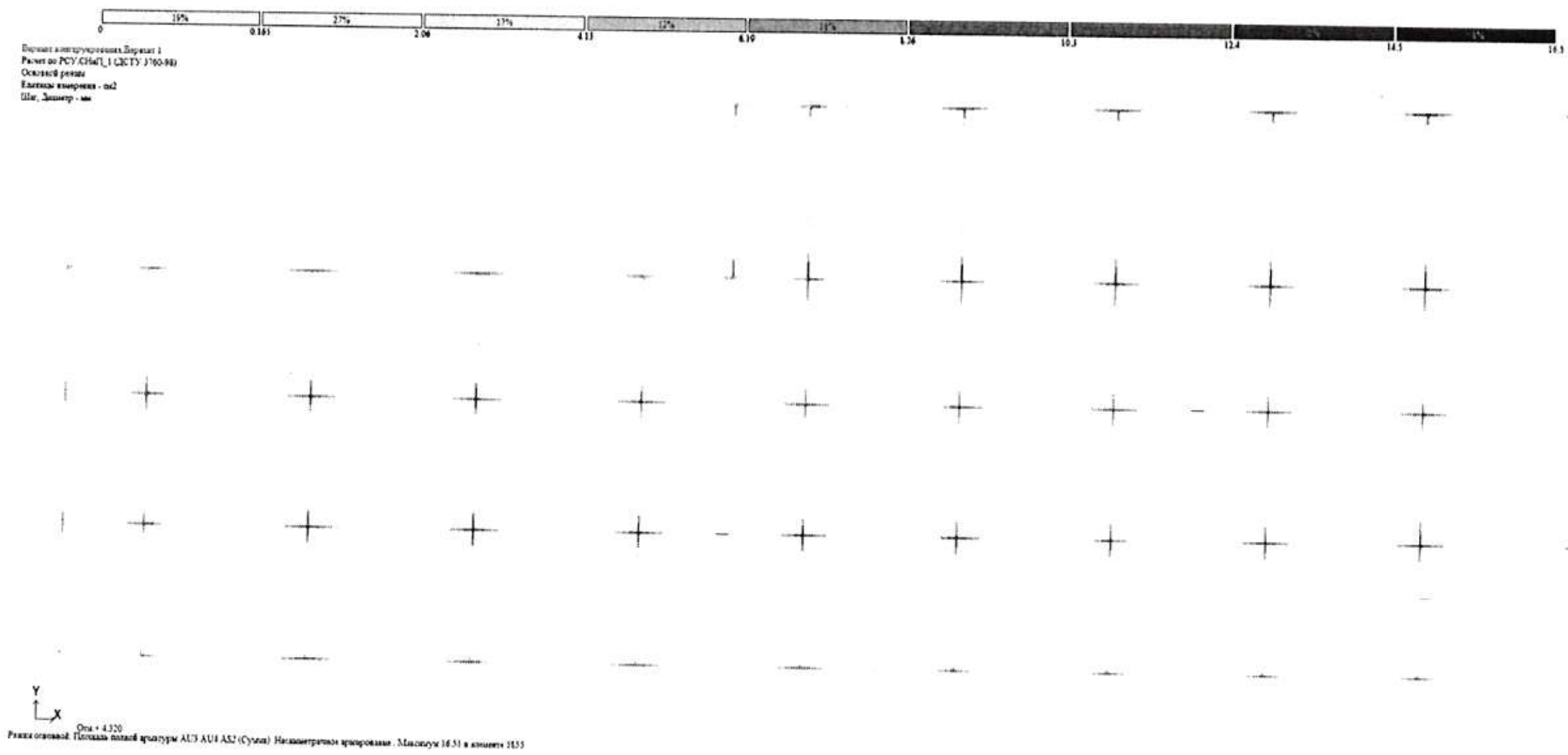


არმირების მნიშვნელობები სვეტებში

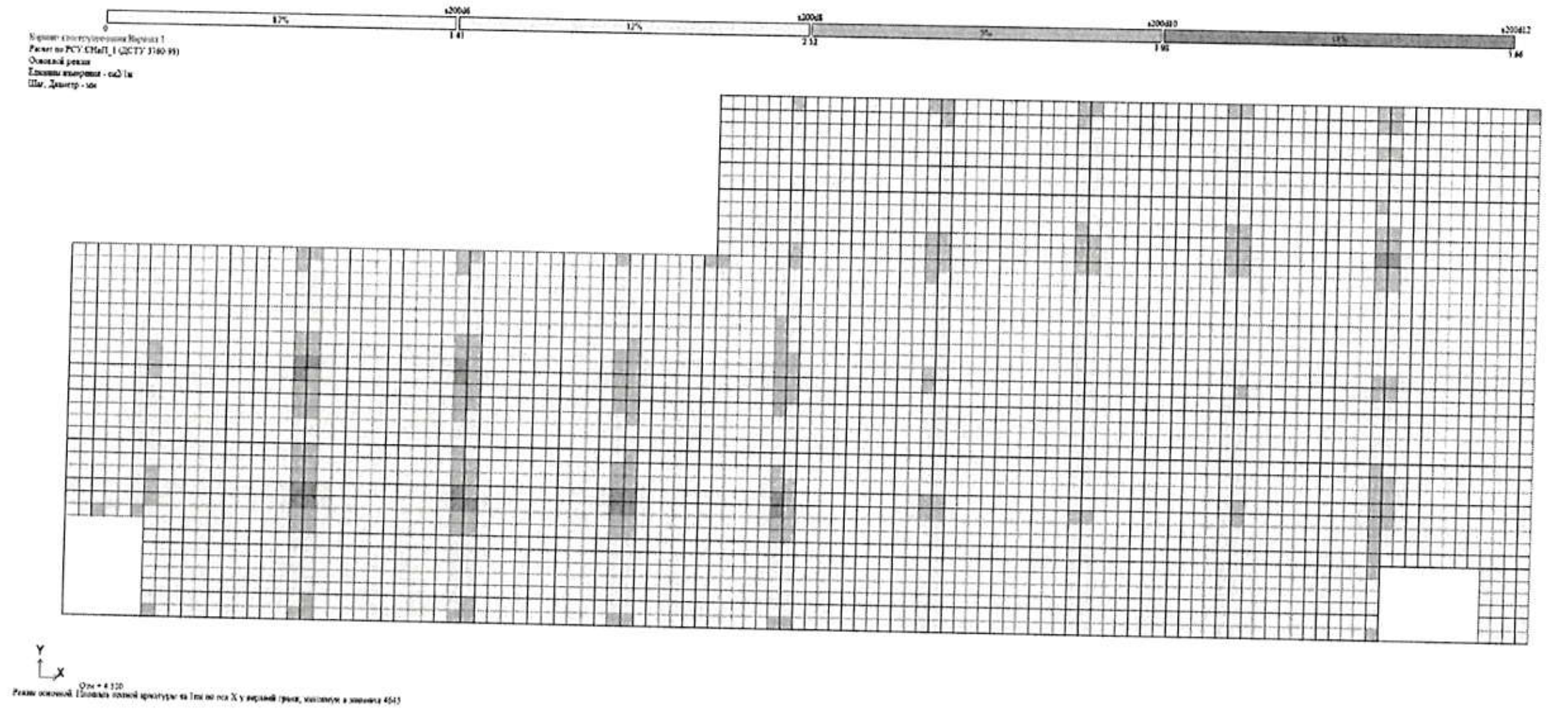


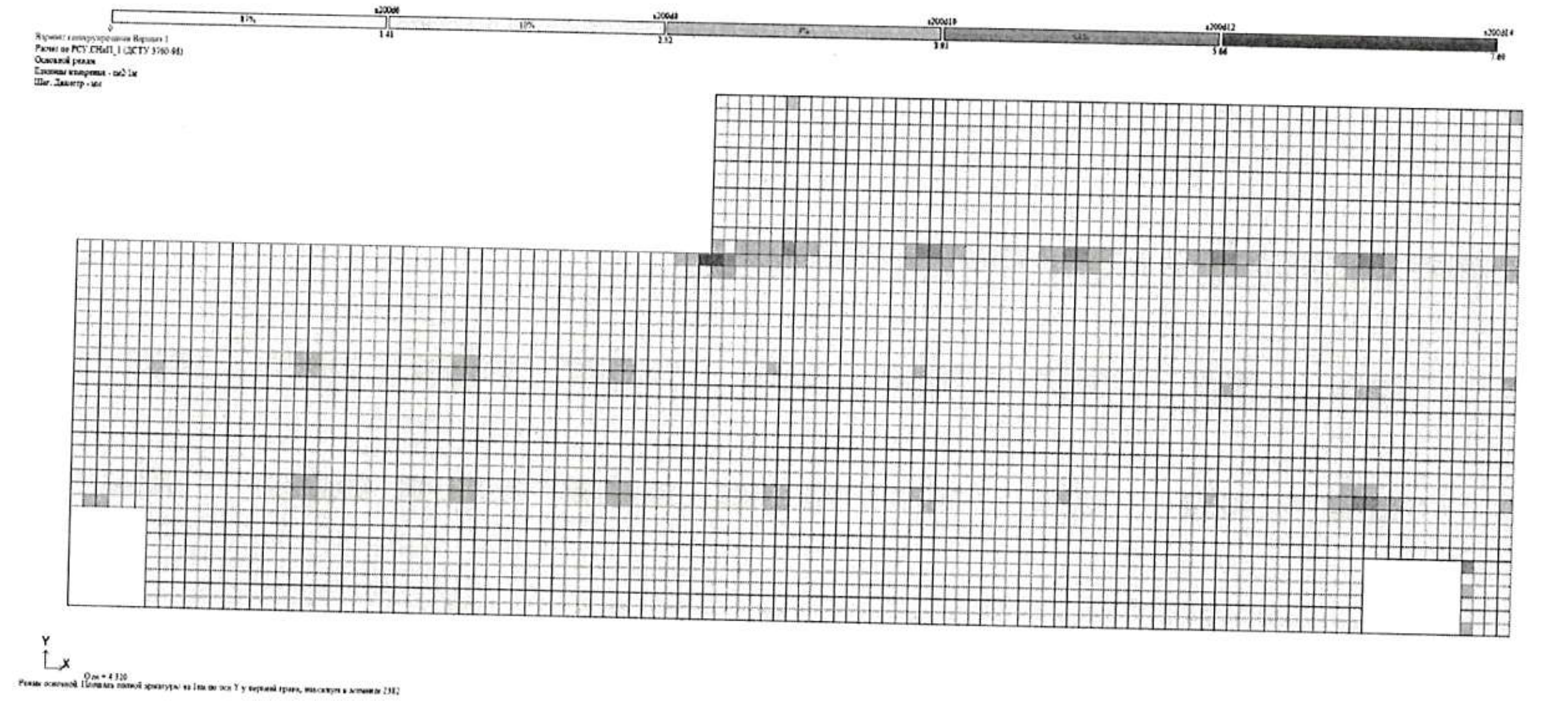
არმირების მნიშვნელობები რიგელში (ტიპიური სართული) ზედა შრე

LLC REALEXPERT
CONSTRUCTION ENGINEERING SERVICE
404470434
INSPECTION BODY



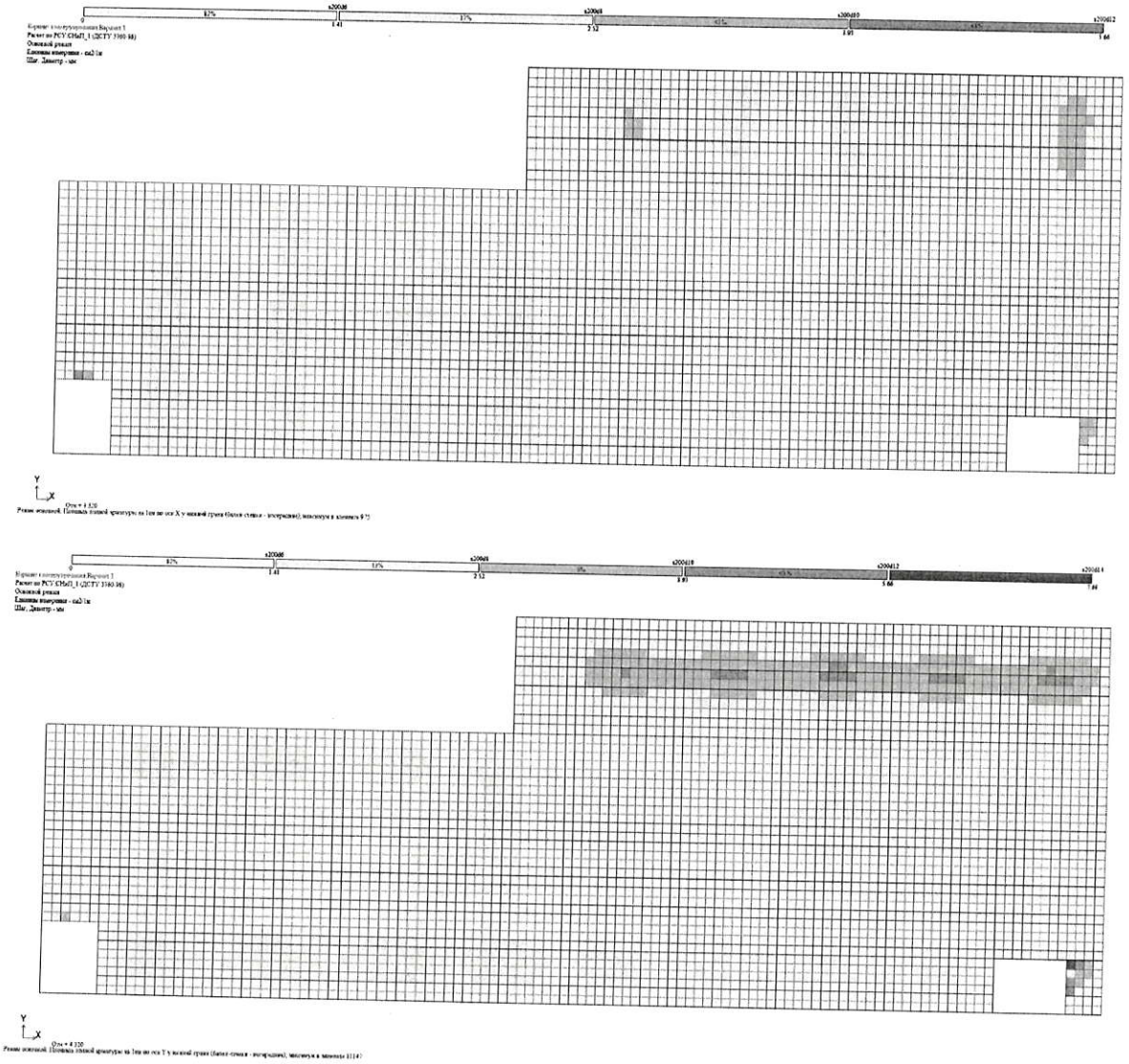
არმირების მნიშვნელობები რიგელში (ტიპიური სართული) ქვედა შრე





არმირების მნიშვნელობები გადახურვაში (ტიპიური სართული) ზედა შრე

შპს რეალექსპერტი
INSPECTION BODY
404470434
CONSTRUCTION ENGINEERING SERVICE
LLC REALEXPERT



არმირების მნიშვნელობები გადახურვაში (ტიპიური სართული) ქვედა შრე

წარმოდგენილი საანგარიშო მოდელი შეესაბამება კონსტრუქციულ პროექტს. მოქმედი დატვირთვები და ზემოქმედებები შესაბამისობაშია ნორმატიულ დოკუმენტების მოთხოვნებს. პროექტით შერჩეული შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების განივკვეთები და სიმტკიცის მახასიათებლები შესაბამისობაშია გაანგარიშების შედეგებთან და უზრუნველყოფენ მათ სიმტკიცესა და მდგრადობას.

საანგარიშო მოდელი შედგენილია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების გათვალისწინებით:

ა) სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);

ბ) სამშენებლო ნორმები და წესები „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პნ 03.01-09);

გ) სამშენებლო ნორმები და წესები „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08);

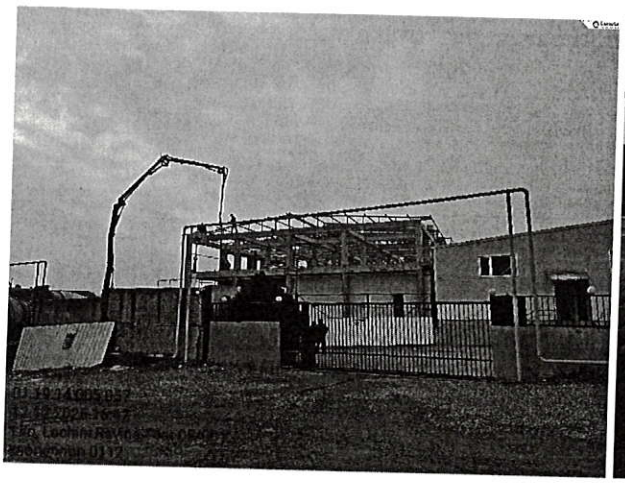
დ) სამშენებლო ნორმები და წესები „დატვირთვები და ზემოქმედებები“ (სნიპ 2.01.07-85);

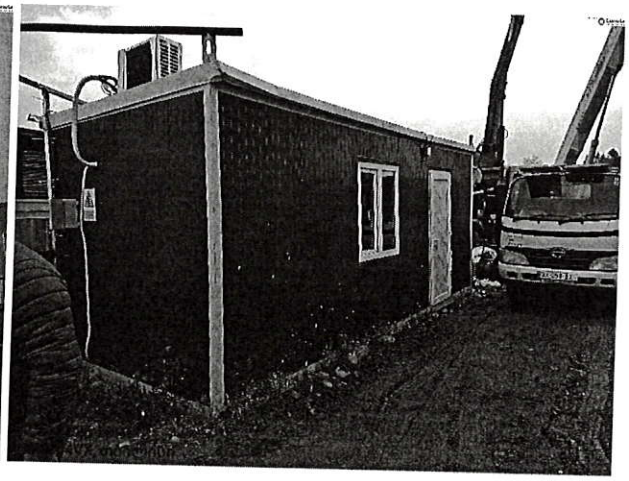
- *ადგილზე ჩატარებული ვიზუალურ-ტექნიკური და ინსტრუმენტალური გამოკვლევა:*

ობიექტზე კვლევითი სამუშაოების დაწყებამდე ჩემს მიერ მოხდა შესაბამისი გამზომი ხელსაწყოების შემოწმება, რომელიც განმეორდა ობიექტზე კვლევების დამთავრების შემდეგ. ობიექტზე კვლევის დაწყებამდე მოვახდინე წინასწარ შერჩეულ ადგილებში ბეტონის ზედაპირის გაწმენდა, საიდანაც განხორციელდა ანათვლების აღება. გამოსაკვლევი შენობის და მისი ცალკეული მიწისზედა მზიდი ელემენტების გამოკვლევა მოხდა:

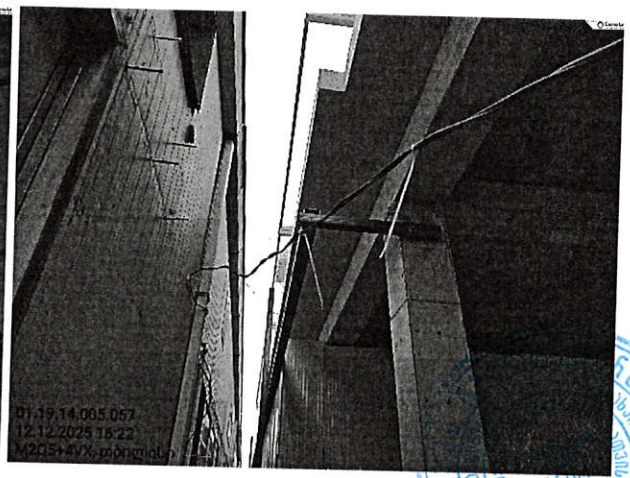
1. ვიზუალური დათვალიერებით, არსებული მდგომარეობის ფოტოფიქსაციით;
2. ბეტონის სიმტკიცე განისაზღვრა შმიდტის სანიმუშო ჩაქუჩით;
3. არმატურის მდებარეობის და ბეტონის დამცავი შრის განსაზღვრა მოხდა ულტრასონოგრაფიის „BOSCH” GMS12“ მეშვეობით;
4. ბეტონის დამცავი ფენის და არმატურის კვეთის დამდგენი აპარატის Poisk-2.6 საშუალებით;
5. გეომეტრიული ზომების განსაზღვრა განხორციელდა ლაზერული მანძილმზომით და გამზომი ბაფთის (ე.წ. „რულეტკა“) საშუალებით;

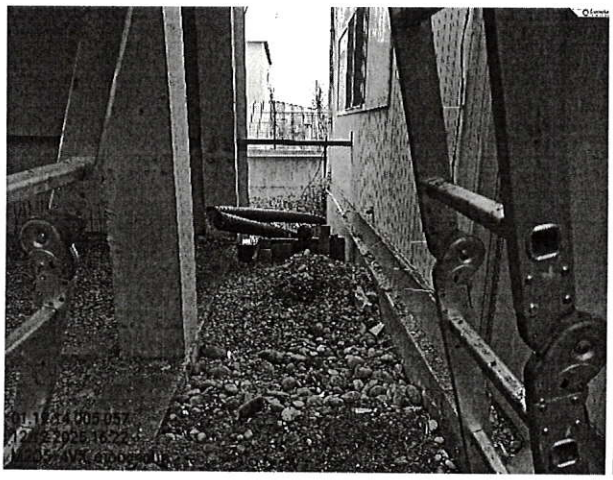
შენობის არსებული მდგომარეობა;

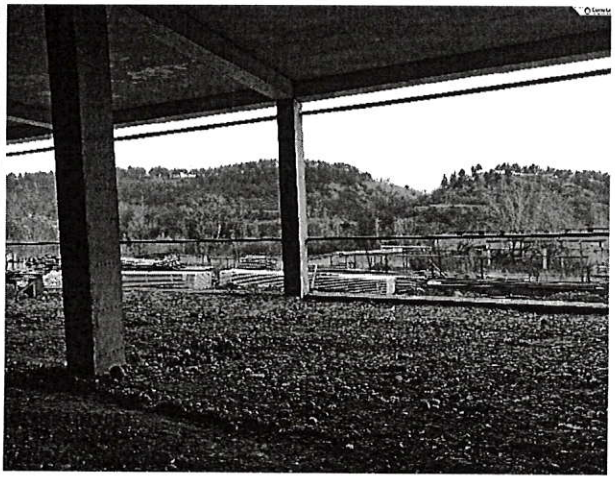
















შენობის მზიდი კონსტრუქციების დეტალურ-ინსტრუმენტალური შესწავლის შედეგები:

გამოსაკვლევი შენობის და მისი ცალკეული მიწისზედა მზიდი ელემენტების ვიზუალურ ტექნიკური - ინსტრუმენტული მეთოდით კვლევისას დგინდება, რომ შენობასა და მის ცალკეულ მზიდ კონსტრუქციებზე არანაირი დაზიანება (ბზარები, ჯდენა და სხვა) არ შეიმჩნევა. სამშენებლო სამონტაჟო სამუშაოები სრულ შესაბამისობაშია პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილთან.

შენობის ტექნიკური მდგომარეობის და მისი ექსპლუატაციისათვის ვარგისიანობის დასადგენად განხორციელდა კონსტრუქციების ინსტრუმენტული კვლევა ურღვევი კონტროლის მეთოდებით. შემოწმდა გამოსაკვლევი რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციები შერჩევის მეთოდით. ბეტონის სიმტკიცის არამრღვევი მეთოდით ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრისთვის კონტროლისას საჭიროა კონსტრუქციაში დაინიშნოს არანაკლებ სამი უბნისა. საკონტროლო კონსტრუქციათა რაოდენობა საერთო რაოდენობის 15% უნდა შეადგენდეს.

კონსტრუქციებში ბეტონის სიმტკიცე, გამზომი ხელსაწყოს -სკლერომეტრი „Elkometer"- შმიტის ჩაქუჩით.

სკლერომეტრით ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრისთვის შეირჩა საცდელი კონსტრუქციების შეძლებისდაგვარად ერთგვაროვანი, გლუვი ზედაპირის მქონე მონაკვეთები მუშა არმატურისგან მოშორებით, რომლებიც ვიზუალურად თავისუფალი იყო ნიჟარებისგან და შემავსებლის მსხვილი ფრაქციებისგან. საგულდაგულოდ მოხდა ბეტონის ზედაპირის გაწმენდა სპეციალური სახეხი ქვით, რომ მოგვეცილებინა ძირითადი მასისგან ცემენტის

ზემტკიცე ან გარე ფაქტორების ზემოქმედებით დაზიანებული გარე თხელი ფენა. თითოეულ მონაკვეთზე განხორციელდა 6-6 დარტყმა. ის აშკარად ამოვარდნილი ჩვენებები, რომლებიც 5 და მეტი ერთეულით განსხვავდებოდნენ საშუალოსაგან, შეიცვალა ხელახლა განხორციელებული საცდელი დარტყმების შედეგებით, რომელთა საშუალო სიდიდის მიხედვითაც სპეციალური ცხრილებიდან მოხდა ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა.

ულტრასონოგრაფი BOSCH GMS 120 Professional გამოყენებით რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციებში: საძირკვლებში, სვეტებში, რიგელებში და მონოლითურ ფილებში გამოკვლეული იქნა მუშა არმატურის დიამეტრი, საკიდებს შორის ბიჯები და ბეტონის დამცავი შრის სისქეები, რაც შესაბამისობაშია წარმოდგენილ კონსტრუქციულ პროექტთან.

- **კვლევის შედეგები რკ.ბეტონის მონოლითურ სვეტებზე:** შენობის რკ.ბეტონის სვეტები მოწყობილია ბეტონის კლასით B25, გამოყენებულია მუშა არმატურა დიამეტრით - Ø20; Ø18 რკ.ბეტონის კვეთია - 400X400 მმ; არ აღენიშნება დაზიანებები, შესრულებულია კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით.

ცხრილი N 1 -ბეტონის მონოლითური სვეტები

#	კონსტ. დასახელება ან ნომერი	ნიშნული/სართული	გამოცდილ მონაკვეთზე სკლერომეტრის ჩვენება h						გამოსაცდელ მონაკვეთზე საშუალო ჩვენება H	საშუალო	ცხრილის შესაბამისად α=90° მიახ. მნიშვ.	უახლოესი მარკა	უახლოესი კლასი	ბეტ. დამცავი ფენის სისქე, სმ	არმატურა
															მუშა Ø
1	2		3						4	5		6	7	8	9
			1	2	3	4	5	6				M	B		
1	სვეტი-1 9-გ	0,00	43	39	34	42	41	35	39,00	38,75	33	M-350	B25	2,5-3,0	Ø20
			38	44	37	32	42	36	38,17				B25	2,5-3,0	Ø20
			44	44	38	37	36	37	39,33				B25	2,5-3,0	Ø20
			38	37	36	38	40	42	38,50				B25	2,5-3,0	Ø20
2	სვეტი-1 4-ბ	0,00	38	41	40	32	36	34	36,83	38,58	33	M-350	B25	2,5-3,0	Ø20
			40	39	44	39	37	44	40,50				B25	2,5-3,0	Ø20
			40	32	42	38	41	40	38,83				B25	2,5-3,0	Ø20
			36	44	35	34	37	43	38,17				B25	2,5-3,0	Ø20
3	სვეტი-2 11-ა	0,00	38	40	37	39	42	35	38,50	39,00	33	M-350	B25	2,5-3,0	Ø22
			39	33	42	36	41	40	38,50				B25	2,5-3,0	Ø22
			36	40	39	38	42	34	38,17				B25	2,5-3,0	Ø22
			34	43	44	38	42	44	40,83				B25	2,5-3,0	Ø22
4	სვეტი-3 4-ბ	+4,22	40	40	39	35	34	43	38,50	38,42	33	M-350	B25	2,5-3,0	Ø18
			41	43	37	44	39	35	39,83				B25	2,5-3,0	Ø18
			41	36	35	33	34	33	35,33				B25	2,5-3,0	Ø18
			41	44	38	41	42	34	40,00				B25	2,5-3,0	Ø18
3	სვეტი-3 6-გ	+4,22	39	42	35	36	42	44	39,67	38,17	33	M-350	B25	2,5-3,0	Ø18
			44	37	33	35	37	41	37,83				B25	2,5-3,0	Ø18
			40	32	32	32	42	40	36,33				B25	2,5-3,0	Ø18
			37	41	34	44	41	36	38,83				B25	2,5-3,0	Ø18
4	სვეტი-3" 8-დ	+4,22	39	37	41	43	38	36	39,00	39,33	33	M-350	B25	2,5-3,0	Ø18
			37	37	43	36	41	37	38,50				B25	2,5-3,0	Ø18
			44	37	43	40	36	40	40,00				B25	2,5-3,0	Ø18
			40	39	41	38	41	40	39,83				B25	2,5-3,0	Ø18

LLC REALEXPERT

❖ **კვლევის შედეგები რკ.ბეტონის მონოლითურ რიგელებზე:** შენობის რკ.ბეტონის მონოლითური რიგელები მოწყობილია ბეტონის კლასით B25, გამოყენებულია მუშა არმატურა დიამეტრით Ø22; რკ.ბეტონის კვეთია - 400X500(h); არ აღენიშნება დაზიანებები და არ ფიქსირდება ჩაღუნვები, შესრულებულია კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით.

ცხრილი N 2 -ბეტონის მონოლითური რიგელები															
#	კონსტ. დასახელება ან ნომერი	ნიშნული/სართული	გამოცდილ მონაკვეთზე სკლერომეტრის ჩვენება h						გამოსაცდელ მონაკვეთზე საშუალო ჩვენება H	საშუალო	ცხრილის შესაბამისად α=90° მიახ. მნიშვ.	უახლოესი მარკა	უახლოესი კლასი	ბეტ. დამცავი ფენის სისქე, სმ	არმატურა
															მუშა Ø
1	2		3						4	5		6	7	8	9
			1	2	3	4	5	6				M	B		
1	რიგელი 2	+4,22	47	45	42	44	49	39	44,33	43,63	33	M-350	B25	5-5,5	Ø22
			46	41	48	48	40	37	43,33				B25	5-5,5	Ø22
			39	45	42	45	47	43	43,50				B25	5-5,5	Ø22
			47	42	47	37	42	45	43,33				B25	5-5,5	Ø22
2	რიგელი 2	+4,22	43	49	39	45	43	44	43,83	43,88	33	M-350	B25	5-5,5	Ø22
			46	43	47	42	41	37	42,67				B25	5-5,5	Ø22
			40	47	47	47	40	37	43,00				B25	5-5,5	Ø22
			46	41	45	48	49	47	46,00				B25	5-5,5	Ø22
3	რიგელი 3	7,32	46	47	37	39	40	40	41,50	41,75	33	M-350	B25	5-5,5	Ø22
			40	45	45	45	46	41	43,67				B25	5-5,5	Ø22
			37	49	37	46	37	41	41,17				B25	5-5,5	Ø22
			39	39	40	37	43	46	40,67				B25	5-5,5	Ø22
4	რიგელი 3	7,32	47	48	46	41	44	45	45,17	43,83	33	M-350	B25	5-5,5	Ø22
			49	44	42	47	48	37	44,50				B25	5-5,5	Ø22
			39	41	40	46	41	44	41,83				B25	5-5,5	Ø22
			43	43	43	42	46	46	43,83				B25	5-5,5	Ø22

❖ **კვლევის შედეგები სართულშუა გადახურვის რკ.ბეტონის მონოლითური ფილებზე:** შენობის სართულშუა გადახურვის რკ.ბეტონის მონოლითური ფილები მოწყობილია სისქით h200 მმ; ბეტონის კლასით B25, გამოყენებულია მუშა არმატურა დიამეტრით-Ø10; გამოკვლეულ ფილებს არ აღენიშნება დაზიანებები, შესრულებულია კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით.

ცხრილი N 2 -ბეტონის მონოლითური გადახურვის ფილა																
#	კონსტ. დასახელება ან ნომერი	ნიშნული/სართული	გამოცდილ მონაკვეთზე სკლერომეტრის ჩვენება h						გამოსაცდელ მონაკვეთზე საშუალო ჩვენება H	საშუალო	ცხრილის შესაბამისად α=90° მიახ.	უახლოესი მარკა	უახლოესი კლასი	ბეტ. დამცავი ფენის სისქე, სმ	არმატურა	
																მუშა Ø
1	2		3						4	5		6	7	8	9	
			1	2	3	4	5	6				M	B			
1	ფილა	+4,22	40	43	41	45	41	38	41,33	42,13	33	M-350	B25	2,0-2,5	Ø10	
			38	41	47	44	41	45	42,67				B25	2,0-2,5	Ø10	
			40	46	45	42	41	42	42,67				B25	2,0-2,5	Ø10	
			42	46	48	37	37	41	41,83				B25	2,0-2,5	Ø10	
2	ფილა	+4,22	48	48	46	46	38	47	45,50	44,29	33	M-350	B25	2,0-2,5	Ø10	
			42	42	38	42	48	40	42,00				B25	2,0-2,5	Ø10	
			44	48	49	38	48	43	45,00				B25	2,0-2,5	Ø10	
			47	49	41	44	41	46	44,67				B25	2,0-2,5	Ø10	
3	ფილა	+4,22	47	40	46	38	41	37	41,50	42,50	33	M-350	B25	2,0-2,5	Ø10	
			42	40	37	39	46	48	42,00				B25	2,0-2,5	Ø10	
			42	44	42	43	43	42	42,67				B25	2,0-2,5	Ø10	
			40	38	49	44	47	45	43,83				B25	2,0-2,5	Ø10	
4	ფილა	+4,22	44	43	41	42	49	40	43,17	42,71	33	M-350	B25	2,0-2,5	Ø10	
			43	46	41	40	49	39	43,00				B25	2,0-2,5	Ø10	
			37	44	43	47	42	48	43,50				B25	2,0-2,5	Ø10	
			41	41	40	41	42	42	41,17				B25	2,0-2,5	Ø10	

- **ადგილზე ჩატარებული ვიზუალურ-ტექნიკური და ინსტრუმენტალური გამოკვლევის ანალიზი:**

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) მიწის ნაკვეთი (ს/კ01.19.14.005.057) მდებარე საამქრო/სტამბის, განხორციელებული კამერული, ვიზუალური და დეტალურ-ინსტრუმენტალური კვლევების შედეგად შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ შენობის მზიდი კონსტრუქციების ძირითადი პარამეტრები შეესაბამება ტექნიკური რეგლამენტით - ,,სეისმომედეგი მშენებლობა“ დადგენილ მოთხოვნებს, რომელიც გაანგარიშებულია 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე. შესაბამისად, შენობა აკმაყოფილებს მდგრადობისა და სეისმომედეგობის მოთხოვნებს.

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N217ა; ლილო, ლოჭინის ხევი, (ნაკვ. 05/001) მიწის ნაკვეთზე (ს/კ01.19.14.005.057) ინსპექტირების მომენტისათვის დასრულებულია ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის აქრიტექტურული სამსახურის 2025 წლის 29 აპრილის გაცემული N 7461256 ბრძანებით გათვალისწინებული საამქრო/სტამბის მშენებლობის ოთხი ეტაპის სამუშაო.

I ეტაპის - მოსამზადებელი სამუშაოები, რომლებიც დაკავშირებულია სამშენებლო მოედნის მოწესრიგებასთან, მათ შორის, ამორტიზებული ან სხვა არსებული ნაგებობების დაშლასთან და სამშენებლო ნაგვის მოცილებასთან, შესანარჩუნებელი მწვანე ნარგავების დაცვასა და მიწისქვეშა საინჟინრო კომუნიკაციების გადატანასთან, ასევე საკადასტრო საზღვრებს გარეთ ნაწარმოები სამუშაოების, კერძოდ ლითონის კონსტრუქციების დემონტაჟი; (შესრულებულია პროექტის მიხედვით).

II ეტაპის - შენობა-ნაგებობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება; (შესრულებულია პროექტის მიხედვით).

III ეტაპის - შენობა-ნაგებობის მიწის სამუშაოები; შენობა-ნაგებობის ფუძის მოწყობის სამუშაოები; შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები; (შესრულებულია პროექტის მიხედვით).

IV ეტაპის - ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა შენობა-ნაგებობის ნულოვან ნიშნულამდე; შენობა-ნაგებობის ნულოვანი ნიშნულიდან ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის (არამზიდი კონსტრუქციების გამოკლებით) მოწყობა; შენობა-ნაგებობის სახურავისა და გადახურვის მოწყობა; (მიმდინარეობს პროექტის დარღვევით).

რაც შეეხება შესრულებული სამუშაოების პროექტთან შესაბამისობას რიგი სამუშაოები შესრულებულია პროექტთან შეუსაბამოდ. დარღვეულია არქიტექტურული პროექტი. იხილეთ დეტალურად კვლევით ნაწილში.

კვლევაში გამოყენებული ხელსაწყოები დაკალიბრებულია საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს მიერ:

- ☑ ლაზერული მანძილმზომი;
- ○ ლენტური მანძილმზომი (ბაფთა);
- ☑ შმიდტის სანიმუშო ჩაქუჩით;
- ○ ულტრასონოგრაფიის „BOSCH" GMS12
- ○ ბეტონის დამცავი ფენის და არმატურის კვეთის დამდგენი აპარატი Poisk-2.6;
- ○ შტანგელფარგალი;
- ☑ ფოტოაპარატი "xiaomi poco nfs";

კვლევაში გამოყენებული ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია:

- ○ სამშენებლო ნორმები და წესები -(СниП - ნაწილი I);
- ☑ სამშენებლო ნორმები და წესები -(СниП - ნაწილი II);
- ○ სამშენებლო ნორმები და წესები -(СниП - ნაწილი III);
- ☑ საქართველოს მთავრობის N71 დადგენილება - (საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები);
- ○ ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წ. 28 იანვრის დადგენილება N41);
- ☑ ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები R-E.TP.G06.24

შემსრულებელი ინსპექტორი: ლერი ზამბახიძე

ტექნიკური მენეჯერი: ლერი ზამბახიძე

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა:

ინსპექტირების ორგანოს უფროსი: ზურაბ წითლაური